PRO → U120

Manual del usuario
A91M.12-704073.06-0694

Traducción DOK-276516.06

PRO U120
Typ: PRO-U120
Version 5.1

Instrucciones para el proyecto
DOK-704076.06-0694

Correspondiente al paquete de software número 424-275117

Detalles generales

Aclaraciones generales
Contenido

Parte I ¿Como debe ud. proceder?

Parte II Menú principal PRO → FWT

Parte III Instrucciones para el proyecto

Parte IV Parametrización de la KOS 201

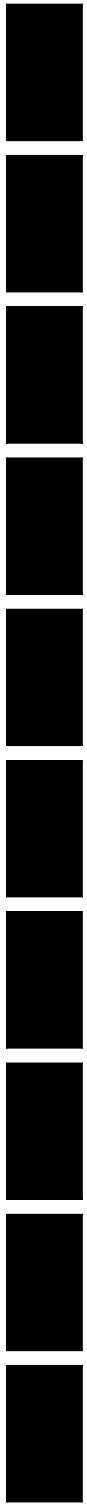
Parte V Estructura de los archivos

Parte VI Indice

Parte VII Anexo

Parte VIII

Parte IX



Aclaraciones generales
Contenido

Aclaraciones

Aclaraciones para el uso

Atención: Para las aplicaciones en controles con exigencias de seguridad técnicas, se deben tener en cuenta las correspondientes reglamentaciones.
Por razones de seguridad, y para el mantenimiento de los datos técnicos documentados, las reparaciones de componentes deben ser realizadas solamente por el fabricante.

Aprendizaje
Para la difusión de conocimientos complementarios, la AEG ofrece los correspondientes cursos de capacitación (véase las direcciones).

Datos, esquemas, modificaciones
Los datos y esquemas no son garantizados. Se reserva las modificaciones que surjan de los avances de la técnica. De ser necesario mejoras o modificaciones, o sean descubiertos errores en esta documentación, rogámos nos lo haga saber. El correspondiente formulario se encuentra al final de esta documentación.

Direcciones
Las direcciones de las representadas de ventas, de centros de capacitación, service y oficinas locales en el país y extranjero se encuentranm al final de esta documentación.

Copyright
Ninguna parte del presente documentación puede ser en alguna forma reproducida, o ser trabajada mediante el uso de sistema electrónicos, copiada o publicada sin el permiso escrito de la AEG Aktiengesellschaft. La traducción en un idioma extranjero no está permitida.

Denominación de productos
Las denominaciones utilizadas en el presente manual para los productos AEG son en general propiedad privada de la AEG Aktiengesellschaft.

IBM y IBM-AT son denominaciones registradas por International Business Machines Corporation.
MS-DOS es una denominación registrada por Microsoft Corporation.

© 1994 AEG Aktiengesellschaft

Símbolos, conceptos, abreviaciones

Aclaración: Este símbolo se utiliza para resaltar conceptos importantes.

Atención: Este símbolo indica fuentes de errores frecuentes.

Advertencia: Este símbolo indica fuentes de peligros , que pueden acarrear consigo daños monetarios o de salud,o que conduzcan a consecuencias graves.

Expertos: Este símbolo se usa cuando se profundice una información destinada a expertos (con una instrucción especial). Saltear esta información no tiene influencia sobre la comprensión de la presente documentación, y no limita el uso standard del producto.

Camino: Con este símbolo se indica el camino a seguir en las estructuras de menús de software.

La forma empleada para escribir números se corresponde a prácticas internacionales, así como la representación aprobada por SI (Système International d' Unités).
O sea separación entre bloques de miles y utilización del punto decimal (ejemplo: 12 345.67).

Abreviaciones	Explicación
ALU	ALU 200/201
A-Byte	byte de direccionamiento en SEAB-1F
A1-Byte	byte de subdireccionamiento en SEAB-1F
AWD	servicio de discado automático
AWL	lista de instrucciones
BGT	magacín
D1-, D2-, D3-, D4-Byte	1. - 4. byte de datos en SEAB-1F
DM	aviso doble
E/A-Baugruppe	módulo de Entrada/Salida
EZM	aviso de tiempo real
F-Byte	byte de función en SEAB-1F
GRW	valor límite
KOS	KOS 201
MW	valor de medida
NLQ	Near Letter Quality (Impresión de calidad)
PV-Nummer	número de variable de proceso
UST	subestación

Destinatarios de la presente información

Esta descripción está dirigida a los proyectistas de subestaciones Geadat U120.

Al proyectista se lo prepara para,
- instalar el equipo de programación,
- instalar el software,
- proyectar con el software,
- documentar el proyecto realizado,
- entregar los parámetros creados,
- traspasar la lista de instrucciones generada a el PLC y arrancarlo.

Construcción de la documentación

Parte I Lista de chequeado, como debe Ud. proceder para poner en marcha una subestación.

Parte II Descripción del menú principal PRO-FWT.

Parte III En esta parte se describe como puede Ud. proyectar una subestación Geadat U120 con PRO → U120.

Parte IV En esta parte se describe como puede Ud. parametrizar una KOS 201/210 directamente o mediante el PRO → U120.

Parte V Estructura de archivos

Parte VI Contiene el índice.

Parte VII Contiene el comentario para el usuario y lista de direcciones.

Documentación asociada.

Manual de usuario Geadat U120
Manual de usuario Dolog AKF → A120

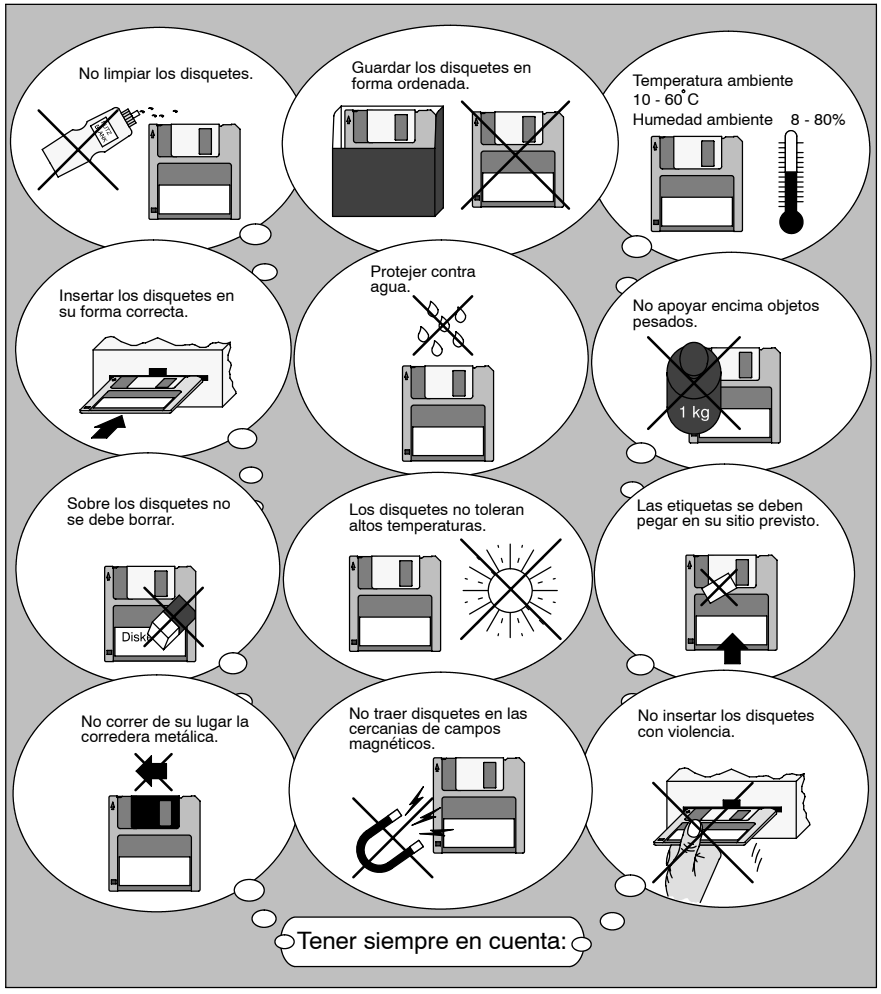
Aclaración sobre validez

Esta descripación rige para el:

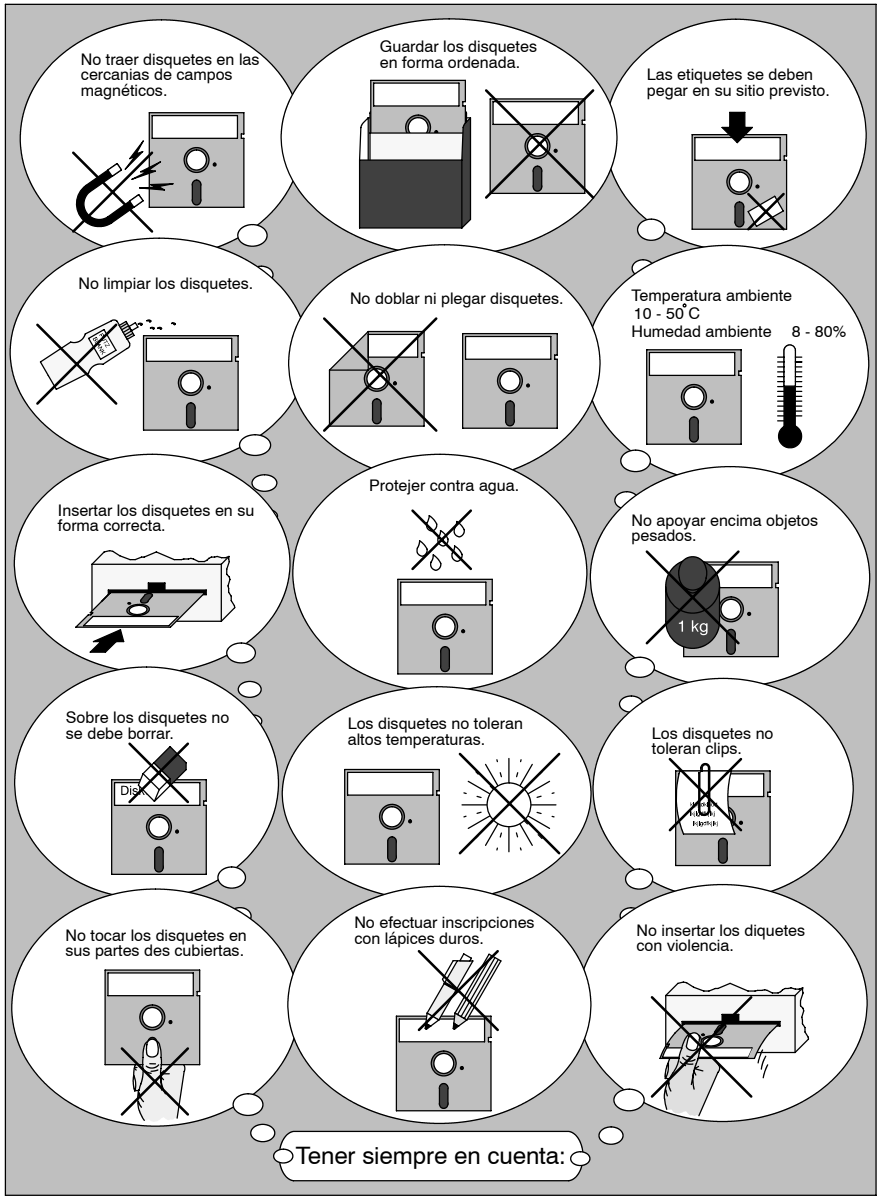
Software	PRO → U120, Version 5.0	
	Dolog AKF → A120, Version 5.0	
Software operativo-	ALU 200	276 689.00
versiones	ALU 201	276 690.00

Paquete de firmware KOSxxx	FPM 001	277 782.01
incluido en éste	FWM 001	275 125.07 (SEAB)
	FWM 002	275 126.02 (AWD)
	FWM 007	261 541.00 (SEAB 8k RP)
	FWM 008	261 142.00 (AWD 8k RP)

Tratamiento de los disquetes de 3 1/2”


No limpiar los disquetes.
Guardar los disquetes en forma ordenada.
Temperatura ambiente
10 - 60°C
Humedad ambiente 8 - 80%
Insertar los disquetes en su forma correcta.
Protejer contra agua.
No apoyar encima objetos pesados.
1 kg
Sobre los disquetes no se debe borrar.
Disk
Los disquetes no toleran altos temperaturas.
Las etiquetas se deben pegar en su sitio previsto.
No correr de su lugar la corredera metálica.
No traer disquetes en las cercanias de campos magnéticos.
No insertar los disquetes con violencia.
Tener siempre en cuenta:

Tratamiento de los disquetes de 5 1/4”


No traer disquetes en las cercanias de campos magnéticos.
Guardar los disquetes en forma ordenada.
Las etiquetes se deben pegar en su sitio previsto.
No limpiar los disquetes.
No doblar ni plegar disquetes.
Temperatura ambiente
10 - 50°C
Humedad ambiente 8 - 80%
Insertar los disquetes en su forma correcta.
Protejer contra agua.
No apoyar encima objetos pesados.
1 kg
Sobre los disquetes no se debe borrar.
Disk
Los disquetes no toleran altos temperaturas.
Los disquetes no toleran clips.
No tocar los disquetes en sus partes des cubiertas.
No efectuar inscripciones con lápices duros.
No insertar los diquetes con violencia.
Tener siempre en cuenta:

Contenido

Parte I ¿Como debe Ud. proceder? 1

Capítulo 1 Lista de chequeado 3
1.1 Lista de chequeado; Proyectos 4
1.2 Lista de chequeado; Parametrización y programación .. 5
1.3 Lista de chequeado; Puesta en marcha 7

Parte II Menú principal del PRO-FWT 9

Capítulo 1 Manejo 11
1.1 Aclaraciones generales 12
1.2 Sistemas de expertos PRO... 14
1.3 Dolog AKF... 15
1.3.1 ... leer ASCII 15
1.3.2 ... Llamado 16
1.4 Tele Tools 17
1.5 Desktop 18

Parte III Instrucciones para el proyecto 21

Capítulo 1 Introducción 23
1.1 Paquete de programa PRO → U120 24
1.2 Requerimientos del sistema 24
1.2.1 Hardware 25
1.2.2 Software 25
1.3 Instalación 26
1.4 Nuevas prestaciones 27
1.4.1 Con respecto a PRO-U120 V 4.0 27
1.4.2 Con respecto a PRO–U120 V5.0 28
1.5 Versión de update 29

Capítulo 2 Resumen e indicaciones generales 31
2.1 Resumen de prestaciones 32
2.2 Estructura aproximativa 34
2.3 Manejo mediante el teclado 35
2.4 Manejo con el ratón 37
2.5 Instrucciones generales 38

Capítulo 3 Pasos a seguir 39
3.1 Diagrama de desarrollo del proceso 40
3.2 Estructura ramificada de los menús 41
3.3 Estructura del índice 44

Capítulo 4 Configuración 47
4.1 Definición del interfase de acoplamiento 48
4.2 Definición de los tipos de datos 49
4.2.1 Avisos 49
4.2.2 Avisos dobles 49
4.2.3 Avisos de confirmación 50
4.2.4 Avisos de tiempo real 51
4.2.5 Avisos de administración 51
4.2.6 Valores de conteo 52
4.2.7 Valor de medida de 8 bits sin signo 52
4.2.8 Valor de medida 11 bits con signo 53
4.2.9 Ordenes de 1 polo 53
4.2.10 Ordenes de 2 polos 54
4.2.11 órdenes de impulsos 55
4.2.12 Ordenes continuas 55
4.2.13 Ordenes activas con confirmación 56
4.2.14 Valor teórico digital 57
4.2.15 Valor teórico analógico 58
4.3 Límites de configuración 58
4.4 Características especiales 59

Capítulo 5 Manejo 61
5.1 Generales 62
5.1.1 El editor de línea 63
5.1.2 Arranque con PRO → U120 E0 B1 65
5.1.3 Autosave 66
5.2 Entrada de datos E1B1 67
5.2.1 Datos del proyecto E2 B1 67
5.2.2 Datos generales de la subestación E2 B1 70
5.2.3 Cantidad de datos puntuales E2 B1 76
5.2.4 Elección del magacín E2 B1 80
5.2.5 Dotaciones de módulos y magacines E2 B1 81

5.2.6 Trabajado posterior especial de los datos puntuales E3 B6 91
5.2.7 Comentarios en la lista de datos puntuales E3 B7 ... 97
5.2.8 Modificación de biblioteca E3 B8 100
5.3 Archivo de datos E1 B1 102
5.4 Generación de la lista de instr. y entrega E1 B1 104
5.5 Salida por impresora E1 B1 109
5.6 Entrega por pantalla de la lista de dotación E1 B1 .. 118

Capítulo 6 Unidades de listas de intrucciones y macros 119
6.1 Consideraciones generales 120
6.1.1 Lista de las unidades de las listas de instrucciones .. 121
6.1.2 Lista de registros utilizados 122
6.1.3 Lista de los archivos macro 124
6.2 La unidad (módulo) de organización 125
6.3 Las unidades (módulos) de programa 127
6.3.1 Unidades de programa PB1 127
6.3.2 Unidad de programa PB2 130
6.3.3 Unidad de programa PB3 130
6.3.4 Unidad de programa PB4 133
6.3.5 Unidad de programa PB5 134
6.3.6 Unidad de programa PB6 138
6.3.7 Unidad de programa PB7 139
6.3.8 Unidad de programa PB8 141
6.3.9 Unidad de programa PB9 143
6.3.10 Unidad de programa PB10 145
6.3.11 Unidad de programa PB11 146
6.3.12 Unidad de programa PB12 147
6.3.13 Unidad de programa PB13 149
6.3.14 Unidad de programa PB14 151
6.3.15 Unidad de programa PB15 155
6.3.16 Unidad de programa PB16 156
6.3.17 Unidad de programa PB17 162
6.3.18 Unidad de programa PB18 163
6.3.19 Unidad de programa PB19 163
6.3.20 Unidad de programa PB21 164
6.3.21 Unidad de programa PB22 166
6.4 Los módulos de función 168
6.4.1 Módulo de función FB1 168
6.4.2 Módulo de función FB2 173
6.4.3 Módulo de función FB3 173
6.4.4 Módulo de función FB4 174
6.4.5 Módulo de función FB5 175
6.4.6 Módulo de función FB6 176
6.4.7 Módulo de función FB7 177

6.4.8 Módulo de función FB 8 179
6.4.9 Módulo de función FB10 180
6.4.10 Módulo de función FB11 180
6.4.11 Módulo de función FB12 182
6.4.12 Módulo de función FB13 183

Parte IV KOS 201 - Parametrización 185

Capítulo 1 Generales 187

Capítulo 2 Manejo 191
2.1 Menú principal E5 B1 192
2.2 Trabajado de las listas de parámetros E6 B1 193
2.2.1 Parámetros generales E7 B1 193
2.2.2 Parámetros SEAB E7 B2 195
2.2.3 Parámetros KOS para SEAB-1F E7 B3 196
2.2.4 Listas de correspondencias para el SEAB-1F E7 B4 198
2.2.5 Parámetros de la lista de intrucciones E7 B5 204
2.3 Archivado E6 B2 208
2.4 Transfer E6 B3 211
2.5 Salida por impresora E6 B4 213
2.6 Menú de EPROM E6 B5 216
2.6.1 EPROM 27C256 SMD 216
2.6.1.1 Insertar el EPROM 216
2.6.1.2 Retirar el EPROM 219
2.6.2 EPROM para firmware y parámetros de la KOS 219
2.7 Resetear memoria en el P500 E5 B1 222
2.8 Proyectos Bottom-UpExport E6 B6 223

Parte V Estructuras de archivos 227

Capítulo 1 Estructuras de archivos 229
1.1 Archivo Bottom-Up 230

Parte VI Indice 235

Indice 237

Parte VII Anexo 243

Figuras

Figura 1 Partes componentes para el proyecto y programación 24
Figura 2 Orden de salida de 2 polos sobre la DAP 204, 212 y 216 54
Figura 3 Correspondencia órdenes con confirmación y avisos de confirmación 57
Figura 4 Diagrama de tiempos para órdenes con control de cumplimiento 72
Figura 5 Diagrama de tiempos para el bloqueo de la perturbación por posición indefinida 73
Figura 6 Tiempo suplementario de trabajo con órdenes permanentes 74
Figura 7 Correspondencia de datos puntuales 87
Figura 8 Propuesta para la dotación de módulos de salida de órdenes 90
Figura 9 Vigilancia de límites en valores de medida 92
Figura 10 Impresiones desde lista de datos puntuales 113
Figura 11 Insertar adaptador ADP 004 217
Figura 12 Colocar el EPROM 27C256 SMD en el adaptador . . . 218

Tablas

Tabla 1 Límites de configuración 58
Tabla 2 Definición del teclado (teclado americano) 63
Tabla 3 Parametrización de tiempos U120 con diversas configuraciones 195

Parte I
¿Como debe Ud. proceder?

Capítulo 1
Lista de chequeado

Aquí se indicará a través de listas de chequeado paso a paso el procedimiento a seguir

- para los proyectos
- para la parametrización y programación
- para la puesta en marcha

de una subestación Geadat U120.

1.1 Lista de chequeado; Proyectos

Antes de comenzar el proyecto de la subestación U120 con el paquete de software PRO → U120, debe Ud. controlar la siguiente lista de chequeado y leer los detalles del caso en los capítulos correspondientes.

- ❒ Compruebe Ud., que las condiciones de software que impome el PRO → U120 se encuentren a disposición (Parte III, cap. 1.2)

- ❒ Compruebe Ud., que las condiciones de hardware se corresponda con las condiciones del proyecto (Parte III, cap. 1.2)

- ❒ Instale Ud. la ayuda de proyectos PRO → U120

- ❒ Familiarícese con las funciones del teclado y manejo del ratón (Parte III, cap. 2.3 y 2.4)

- ❒ Arranque Ud. la ayuda de proyectos mediante el menú principal PRO → FWT (parte II, cap. 1.1 y Parte III, cap. 5.1.2)

- ❒ Ubíquese en el nivel de entrada de datos (Parte III, cap. 5.2)

- ❒ Escriba el nombre de la instalación y el número de la subestación en el menú “Datos del proyecto” (Parte III, cap. 5.2.1)

- ❒ Compruebe Ud., que el ajuste original en el menú “Datos generales de la subestación” concuerde con sus exigencias, eventualmente efectúe las modificaciones (Parte III, cap. 5.2.2)

- ❒ Anote la cantidad necesaria de datos puntuales y deje Ud. que el PRO → U120 le calcule una propuesta de dotación de componentes y de slots de inserción.(Parte III, cap. 5.2.3)

o

- ❒ Elija Ud. mismo un magacín y anote la dotación y la ubicación de los datos puntuales (Parte III, cap. 5.2.4 y 5.2.5)

- ❒ Anote Ud.. de ser necesario los valores límites para la vigilancia de valores de medida (Parte III, cap. 5.2.6)

- ❒ Anote Ud. de ser necesario, los datos para los módulos de regulación (Parte III, cap. 5.2.6)
- ❒ Llame la generación de la lista de instrucciones (Parte III, cap. 5.4)
- ❒ Archive Ud. la instalación en disquete (Parte III, cap. 5.3)
- ❒ Déjese imprimir la documentación (Parte III, cap. 5.5)

1.2 Lista de chequeado; Parametrización y programación

Una vez terminado el proyecto puede Ud. ahora abocarse a la parametrización de la KOS y la programación de la ALU.

- ❒ Llame Ud. a través de la función ZOOM en el PRO → U120 la parametrización de la KOS (Parte III, cap. 5.2.5)
- ❒ Compruebe Ud., que los parámetros SEAB estén correctamente ajustados para su aplicación (Parte IV, cap. 2.2.2)
- ❒ Compruebe Ud., que los parámetros de la KOS estén correctamente ajustados para sus exigencias (Parte IV, cap. 2.2.3)
- ❒ Comprube Ud., los asientos en las diversas listas de correspondencias (Parte IV, cap. 2.2.4)
- ❒ Archive los parámetros en disquete (Parte IV, cap. 2.3)
- ❒ Déjese imprimir la documentación (Parte IV, cap. 2.5)
- ❒ Genere un firmware en EPROM para la KOS (Parte IV, cap. 2.6)
- ❒ Transfiera los parámetros online en la KOS (Parte IV, cap. 2.4). Pero esto es solo posible, cuando la KOS ya se encuentra provista de un EPROM de firmware.

o

❒ Genere Ud. un EPROM de parámetros (Parte IV, cap. 2.6)

❒ Abandone Ud. la parametrización de la KOS y retorne al menú principal del PRO → U120

❒ Instale la estación PLC (Parte III, cap. 5.4)

❒ Abandone la ayuda de proyectos PRO → U120 y retorne al menú principal PRO → FWT

❒ Llame la función “Leer lista de instr.-ASCII” (Parte II, cap. 1.3.1)

❒ Llame el Dolog AKF → A120 (Parte II, cap. 1.3.2)

❒ Programe la PLC online (Parte II, cap. 1.3.2)

o

❒ Genere un EPROM-PLC (Parte II, cap. 1.3.2)

☞ **Aclaración:** En la primera puesta en marcha con la ALU 201 se debe primeramente cargar el software operativo de la ALU .

1.3 Lista de chequeado; Puesta en marcha

- ❒ Insertese el EPROM del firmware y parámetros de la KOS
- ❒ Insertese el EPROM de la ALU o la tarjeta-EPROM
- ❒ Compruebe que los interruptores o puentes insertables en los diversos módulos se encuentren correctamente ajustados.
- ❒ Insertar los módulos y cablear

La KOS y la ALU pueden ser parametrizadas online mediante el programador o bién ser programados. Para esto la KOS tiene que estar imprescindiblemente dotada de un EPROM de firmware.

Para mayor información sobre la puesta en marcha léase el manual de usuario Geadat 120.

Parte II
Menú principal del PRO-FWT

Capítulo 1
Manejo

1.1 Aclaraciones generales

El menú principal PRO-FWT le ofrece a Ud. la posibilidad de elegir entre los diversos paquetes de software que son necesarios para la puesta en marcha de una subestación de telecomando Geadat, sin que se tenga que volver al nivel DOS.

☞ **Aclaración:** Por supuesto puede Ud. llamar solamente los paquetes de software instalados previamente.

☞ **Aclaración:** Este menú principal se instala a través de los diversos paquetes de software PRO... . Se arranca desde el nivel DOS mediante el llamado ”PRO-FWT”.

Manejo:

Ud. puede elegir entre dos modalidades de superficie de manejo.

- Menús Pulldown
- Icones

La superficie de manejo se puede ajustar a través de >Desktop< .

Ambas superficies de manejo trabajan tanto con las teclas de cursor como con el ratón.

Con RETURN o marcando con la tecla izquierda del ratón se pueden llamar los diversos menús o bién funciones. Con los menús de Pulldown el llamado se puede realizar también a través de las letras de referencia indicadas en otro color.

Con ESC u oprimiendo la tecla derecha del ratón se cierran las ventanas de menús.

En los menús de Pulldown se representan las funciones pasivas sin la letra de referencia y en un color diferente. Estos no pueden ser elegidos con el cursor o bién se saltean.

Ejemplo: El programa se encuentra en modo gráfico, puede ahora solamente ser conmutado al modo texto. Luego de la conmutación se activa la función modo gráfico, y la función modo texto es pasiva.

1.2 Sistemas de expertos PRO...

La serie 120 reúne los sistemas de expertos

- ❒ PRO-U120 para subestaciones con Modnet 1F
- ❒ PRO-UZ120 para subcentrales con Modnet 1F
- ❒ PRO-Z120 para centrales con Modnet 1F
- ❒ PRO-U121 para subestaciones con Modnet1W (en preparación)

La serie 250 reúne los sistemas para expertos

- ❒ PRO-U250 para subestaciones con Modnet 1F (en preparación)
- ❒ PRO-UZ250 para subcentrales con Modnet 1F (en preparación)

1.3 Dolog AKF...

Para la programación de estaciones de telecomando existen dos productos de software AKF12 y AKF25.

Con AKF12 se puede programar la serie 120, con AKF25 la serie 250.

☞ **Aclaración:** El software Dolog AKF... trabaja ocupando mucho espacio de memoria. Si Ud. ha cargado programas residentes en memoria, o superficies de manejo, puede esto conducir, que la memoria restante no alcance para el Dolog AKF. En este caso no se pueden llamar las funciones ”Leer lista de instr.-ASCII” y ”Llamado”. Abandone el PRO-FWT y retire los llamados de estos programas de la ”AUTOEXEC.BAT” o de la ”CONFIG.SYS” y efectúe un reboot (<Ctrl>+<Alt>+<Del>) . Arranque a continuación el PRO-FWT y elija Ud. nuevamente ”Leer lista de instr.-ASCII” o ”Llamado” .

1.3.1 ... leer ASCII

Con este llamado se hace que el correspondiente AKF lea un archivo de control generado por PRO-Tool (AKF12.CMD o AKF25.CMD).

Mediante este archivo de control se instala la estación AKF, y se lee la lista de instrucciones generada por el PRO-Tool.

Se trabaja siempre la estación, que fué trabajada por último mediante la función ”Instalar estación PLC...” o ”Generar archivos-ASCII de importanción para AKF” mediante un PRO-Tool.

1.3.2 ... Llamado

Con este llamado puede ser arrancado el Dolog AKF directamente por PRO-FWT. Se pueden ejecutar todas las funciones del Dolog AKF.

Si Ud. utiliza solamente la lista de instr. standard del PRO... y renuncia a módulos de listas de instr., puede entonces Ud. limitarse al llamado de las siguientes funciones:

- Establecer acoplamiento con PLC
- Cargado original del software básico (sin efecto con la ALU 200)
- Unir lista de instr.
- Cargar y arrancar lista de instr. en el RAM de la ALU

o

- Programar lista de instr. en EPROM
- Imprimir lista de instr.

La forma exacta de proceder, léala por favor en el manual de usuario Dolog AKF A120/A250.

Atención: Los PRO-Tools presuponen una versión 5.0 de Dolog AKF A120..

1.4 Tele Tools

Estos Tools se pueden utilizar en conjunto con cartas insertables especiales para la simulación de centrales y subcentrales.

Teleview:

Para Modnet 1F/1N junto con PC-V24, PC-GDUE, PC-WT

TEL001

para Modnet 1F/1N y servicio de discado automático junto con PC-AWD1

TEL002

Para Modnet 1W junto con PC-AWD1

1.5 Desktop

Idioma

Se puede conmutar directamente entre alemán e inglés.

Monitor

Con una tarjeta EGA o VGA el PRO-FWT puede trabajar a elección en modo gráfico o de textos. Con los restantes adaptadores de monitor se conmuta en forma automática al modo de textos, y este ajuste no puede ser modificado.

En el modo gráfico se puede ajustar adicionalmente si el PRO-FWT debe trabajar con icones o exclusivamente con menús Pulldown.

Tanto en modo gráfico como de textos, se puede elegir entre tres representaciones de color. Por razones de claridad se recomienda para algunos PC's conmutar a una representación de dos colores. Con "negro/blanco" los menús de Pulldown tienen un fondo claro, con "negro/blanco-inversa" un fondo oscuro.

Número de versión

Con la instalación de los diversos PRO-Tools se registran los datos actuales (número de material, versión, fecha) en un archivo de versión. Con esa función se presenta este archivo en la pantalla.

La indicación tiene lugar en un Scroll-Box, o sea, se puede correr mediante el cursor Pdown/Pup, o marcando el campo de la flecha con el cursor del ratón.

Path de programas AKF

Para poder trabajar con las diversas versiones de AKF, se puede indicar el path de programa de la versión deseada AKF12 y AKF25. PRO-FWT ofrece como asiento default el ajuste original del programa de instalación AKF. Como path de programa el subdirectorio en donde se encuentra el AKF12.EXE o AKF25.EXE, inclusive con la descripción de la unidad de transporte de datos.

Ejemplo: C:\AEG-A91\AKF12
C:\AEG-A91\AKF12V5
D:\AKF125

Se debe tener imprescindiblemente en cuenta, que se debe indicar un '\' después de la descripción de la unidad de portador de datos, para dejar indicado el path de programa a partir del directorio root. Al abandonar el PRO-FWT se almacenarán los asientos actuales, los que ahora se encuentran a disposición para el siguiente llamado.

PRO-FWT trabaja siempre con el path actual del programa cuando se llama "Leer AWL" y "Llamado AKF...".

Parte III
Instrucciones para el proyecto

En esta parte se describe el proyecto, parametrizaciones y programación de una subestación Geadat U120.

Capítulo 1
Introducción

1.1 Paquete de programa PRO → U120

El paquete de programa PRO → U120 se compone de 5 disquetes de 5 $^1/_4$" de 360 kByte, tres disquetes de 3 $^1/_2$" de 720 kByte y de un manual de usuario.

1.2 Requerimientos del sistema

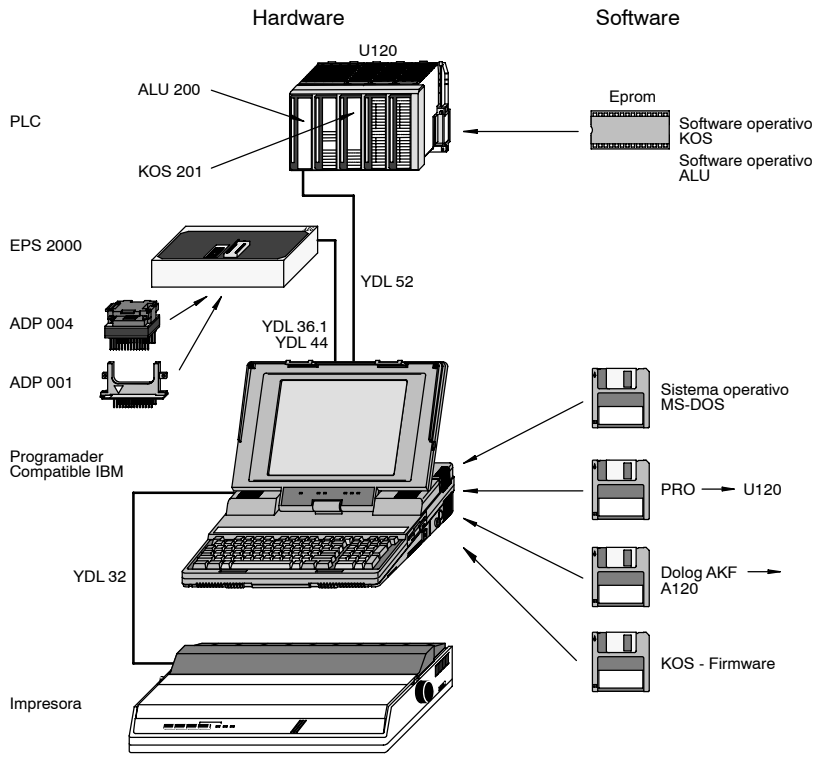


Figura 1 Partes componentes para el proyecto y programación

1.2.1 Hardware

Programador PC compatible IBM con disco duro y una memoria principal de 640 KByte. La garantia se reconoce solo cuando se utilicen equipos AEG.

Impresora (con interfase paralelo)
DRU 292/293
DRU 120
DRU 096
DRU 1200
PRT 294/295

Estación de programación de EPROM
EPS 2000

Adaptador del programador
ADP 001
ADP 004

1.2.2 Software

- DOS versión 3.2, 3.3, 5.0
- Dolog AKF → A120 versión 5.0
- Firmware para la KOS

1.3 Instalación

Instalación PRO → U120

Conectar el equipo (Nivel de sistema operativo) Indicación ”C>”.

Paso 1 Colocar disquete en unidad de disquetes A o B

Paso 2 Iniciar la rutina de instalación con el llamado ”A:INSTAL” o ”B:INSTAL”, según la unidad de disquetes elegida, y confirmar con <RETURN>.

Paso 3 Siga a partir de ahora las instrucciones en pantalla.

1.4 Nuevas prestaciones

1.4.1 Con respecto a PRO-U120 V 4.0

☞ **Aclaración:** Atender inprescindiblemente las indicaciones para la versión de update en la parte III, capítulo 1.5.

Archivo de control

Para el llamado mediante el PRO-FWT se introdujo en la versión 5.0 del **Dolog AKF - A120** un archivo de control. Esta versión del paquete de software PRO... genera un archivo adecuado y toma de esta forma el control del desarrollo cuando se llama ”Leer list de instr. ASCII ”. El paquete de software no es más compatible con versiones anteriores de AKF12.

Control horario en la firmware de la KOS

La indicación ”faltan impulsos para los minutos” se puede dejar inactiva a través de la parametrización. (Parte IV, capítulo 2.2.3).

La reserva de tiempo para el control horario se puede ajustar mediante la parametrización a 1, 26 y 50 horas. (Parte IV, capítulo 2.2.3)

Status de la batería de la ALU

El status de las baterías de la ALU se transfiere a los bits de administración más altos A1 = 0.

Registro de anillo de 8K en la U120

Los disquetes de firmware contienen dos nuevas variantes de firmware con los cuales se realiza un registro de anillo de 8K (telegrama). Pero para esto es imprescindible el módulo de hardware KOS 202 (E-Nr. 278 918). (Parte IV cap. 2.2.3)

- ❒ FWM007 (261 541) SEAB-1F (Modnet 1F)
- ❒ FWM008 (261 542) AWD

1.4.2 Con respecto a PRO-U120 V5.0

4 centrales en servicio AWD

La subestación se puede ahora llamar con 4 centrales como máximo. (Parte IV, capítulo 2.2.5)

Bits GA (Interrogación general)

Para cada telegrama se puede proyectar un bit GA. (Parte IV, capítulo 2.2.4).

Reserva del seguimiento del tiempo

La reserva de seguimiento del tiempo se puede ahora ajustar también a 5 horas.

1.5 Versión de update

Sie Ud. recibió una versión de update del software de expertos PRO-U120, antes de la instalación debe tener en cuenta las siguientes indicaciones:

A partir de la versión 2.0 la instalación del software se realiza en el subdirectorio "\PRO-FWT\PRO-U120".

Versiones anteriores (1...3) del software de expertos no serán tapadas o borradas.

El menú principal del PRO-FWT se instala nuevamente y llama solamente los sistemas de expertos nuevos:

- PRO-U120 a partir de versión 4
- PRO-Z120 a partir de versión 2
- PRO-UZ120 a partir de versión 2

Sie Ud. desea también llamar las versiones de sistemas de expertos viejas desde un menú principal, tiene Ud., almacenar el programa anterior PRO-FWT.EXE con otro nombre antes de instalar la versión nueva. El programa se encuentra en el directorio principal.
Por ejemplo: COPY C:\PRO-FWT.EXE C:\PRO.EXE
Las versiones anteriores pueden ahora ser elegidas mediante el llamado PRO.

Los datos se depositan en un nuevo subdirectorio de instalación y con otro nombre (véase cap. 3.3). Para poder trabajar con las versión 4 con estaciones que fueron generadas con el PRO-Z120 versión 1...3, instálese el programa de conversión que se suministra conjuntamente y arránquelo.

Instrucciones para la instalación: introducir el disquete con el programa de conversión en la unidad de disquetes A ó B y arrancar la instalación con A:INSTAL o B:INSTAL.

El programa se instala en el directorio central y puede ser arrancado desde allí mediante el llamado "KONVERT". El proceso de conversión solo se puede efectuar una vez.

Capítulo 2
Resumen e indicaciones generales

2.1 Resumen de prestaciones

PRO → U120 presta ayuda al usuario en los trabajos de proyecto y puesta en marcha de una subestación Geadat U120.

- Mediante la indicación de los datos puntuales se calcula en forma automática un magacín con la correspondiente dotación
- Se puede elegir un determinado hardware (magacín y módulos de E/S) y su correspondiente dotación.
- A estos datos puntuales se le puede asignar características especiales.
- Se pueden definir módulos de regulación
- A través de los parámetros dados se genera una lista de instrucciones(AWL)
- Transmisión de la lista de instrucciones al Dolog AKF → A120
- Transmisión de los parámetros generados a la KOS 201/210 mediante EPROM o a través de la transferencia en el RAM de la KOS.
- Se pueden generar archivos para un proyecto Bottom-Up (por ejemplo para PRO-Z120, PRO-UZ120)

- Documentación de la instalación mediante la impresión de la
  - lista de dotación
  - configuración del hardware
  - lista de referencia de los datos puntuales
  - tabla de valores límites para valores de medida
  - tabla de valores analógicos estremos
  - parámetros de la KOS 201/210
  - módulos de regulación
  - datos generales de la subestación
- Almacenamiento de los archivos dados y generados en el disco duro o disquete

2.2 Estructura aproximativa

Entrada de datos (cap. 5.2)

- Datos del proyecto
- Datos generales de la subestación
- Cantidad de datos puntuales
- Elección del magacín
- Dotación de los módulos y magacín
- Tratamiento especial de los datos puntuales
- Lista de datos puntuales
- Modificación de la biblioteca

Archivo de material (cap. 5.3)

- Cargar archivo
- Almacenar archivo
- Borrar archivo
- Elección de la unidad de disquetes

Generación de lista de intrucciones y entrega de los datos (cap. 5.4)

- Arrancar generación de lista de instrucciones (alemán)
- Arrancar generación de lista de instrucciones (inglés)
- Preparación de la estación PLC y copia de la lista de instrucciones ASCII

Impresión (cap. 5.5)

- Impresión de la lista de componentes
- Impresión de la configuración del hardware
- Impr.lím. de los valores de medida, valores analógicos extremos
- Impresión de la lista de datos puntuales
- Datos generales de la subestación, balance de corrientes
- Impresión de los módulos de regulación
- Impresión de todas las listas
- Elección de la impresora
- Desviar salida de impresora a un archivo

Entrega en pantalla de la lista de componentes(cap. 5.6)

Parametrización de la KOS 201 (Parte IV)

2.3 Manejo mediante el teclado

Cuando en la descripción siguiente aparece una instrucción en paréntesis en ángulo < >, significa que la tecla correspondiente debe ser oprimida.
<Cr> = Oprimir tecla RETURN.
<Alt> + <Ctrl> + <Del> = Reboot, las tres teclas se oprimen simultáneamente.
<F1> → <F3> = las teclas de función F1 y F3 se oprimen una después de la otra.

Atención:	**Teclado americano**	**teclado alemán**
	<Esc>	**<Eing lösch>**
	<Ctrl>	**<Strg>**
	<Home>	**<Pos1>**
	<End>	**<Ende>**
	<Prtsc>	**<Druck>**
	<PgUp>	**<Bild ↑ >**
	<PgDn>	**<Figura ↓ >**
	<Ins>	**<Einf>**
	<Del>	**<Entf> o <Lösch>**
	<Return>	**<Übernahme> (también <Enter> o < ↵ >**

Teclas de función

Con las teclas de función se van eligiendo los diversos submenús.

Con se retorna al menú anterior.

Con se llama al texto de ayuda.

Teclas de dirección (teclas cursor)

Con estas teclas se eligen en algunos menús los parámetros o se corrigen.

Atención: Si su programador no posee un block-cursor separado, tenga en cuenta, que la tecla <Num Lock> se encuentre desconectada, pués sinó se encuentra activo el block de cifras.

Tecla <Return>

Con ella se finalizan los asientos en el editor de lineas o se reciben los parámetros elegidos.

Tecla <Esc>

Con ella se retorna al nivel de menús anterior.

Conmutaciones (toggel)

Mediante el accionamiento repetido de la tecla <Return> se pueden seleccionardiversos ajustes.

2.4 Manejo con el ratón

La tecla derecha del ratón se corresponde con ESC o bién F9.

Llamado del menú:

Ubicar el cursor del ratón sobre el campo de las teclas de función (en inversa) y marcar con la tecla izquierda.

Elección dentro de un menú:

Ubicar el cursor del ratón sobre la línea deseada o campo de elección y marcar con la tecla izquierda del ratón.

De esta manera en el menú ”Elección de módulo de E/S” elegir el módulo o el lugar de inserción, y a continuación, borrar o elegir marcando el campo de función rojo (en inversa).

Un módulo elegido se puede incorporar mediante doble marcación en un lugar de inserción del magacin.

Ventana para elección del archivo:

Elegir la instalación o archivo con el cursor del ratón y marcar con la tecla izquierda del ratón. Si con el cursor del ratón se marca la línea superior o inferior en la ventana, se activa la función de rolido, de ser necesario.

Ubicando el cursor del ratón sobre la escritura RETURN y marcando, se libera la correspondiente función RETURN.

2.5 Instrucciones generales

❒ El símbolo siguiente indica como puede Ud. elegir la función descripta.
Se comienza siempre a contar a partir del menú principal.
Las teclas de función que deben ser elegidas desde el menú principal se encuentran entre paréntesis.

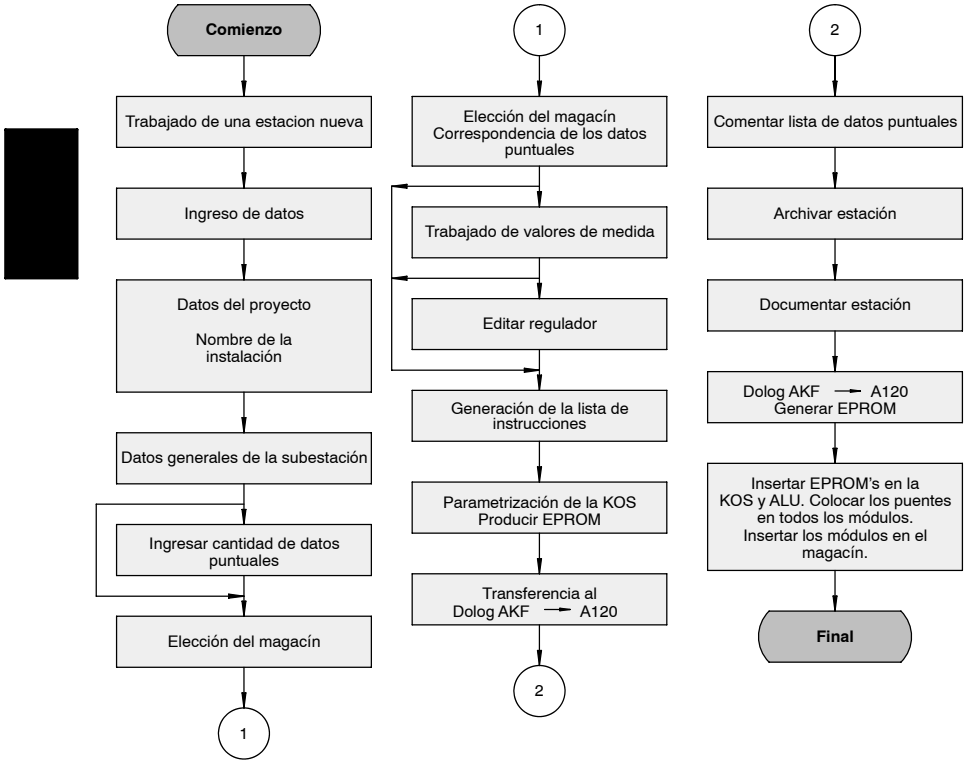
Por ejemplo:
“Ingreso de datos”,”Elección del magacín”
(F1 → F4)

❒ Las descripciones Ex By en los títulos correspondientes, se encuentran también abajo a la derecha en las pantallas. Ellas señalan hacia los niveles correspondientes del menú y del cuadro del menú.
De esta forma se puede, a través de una lista de referencias averiguar el capítulo correspondiente para la descripción de una pantalla determinada.

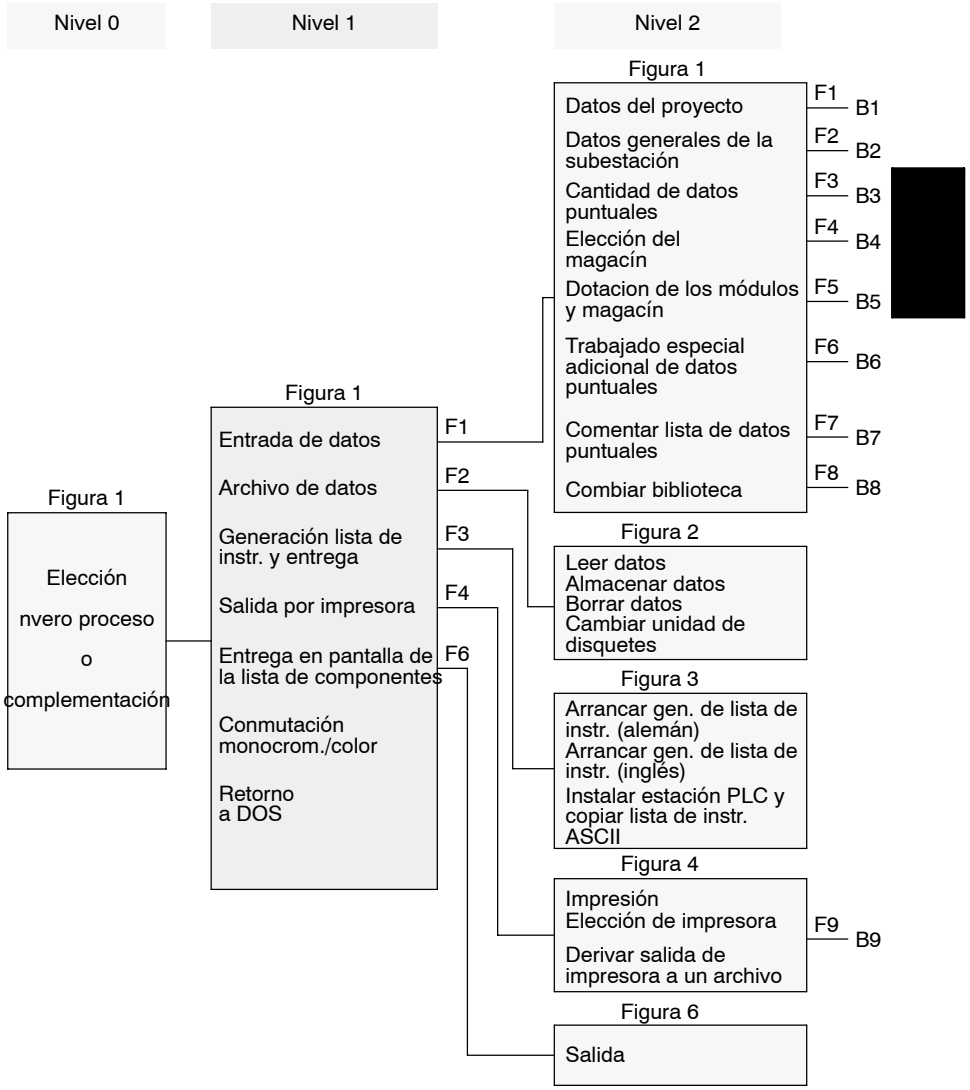
❒ Ventana de avisos:
Si durante el proyecto con PRO → U120 se realiza una entrada equivocada, o se transgrede un valor límite, será esto indicado mediante un aviso en la pantalla correspondiente. Para borrar esta ventana de avisos de la pantalla, accione una tecla cualquiera. A partir de entonces puede Ud. efectuar la corrección y proseguir con el proyecto.

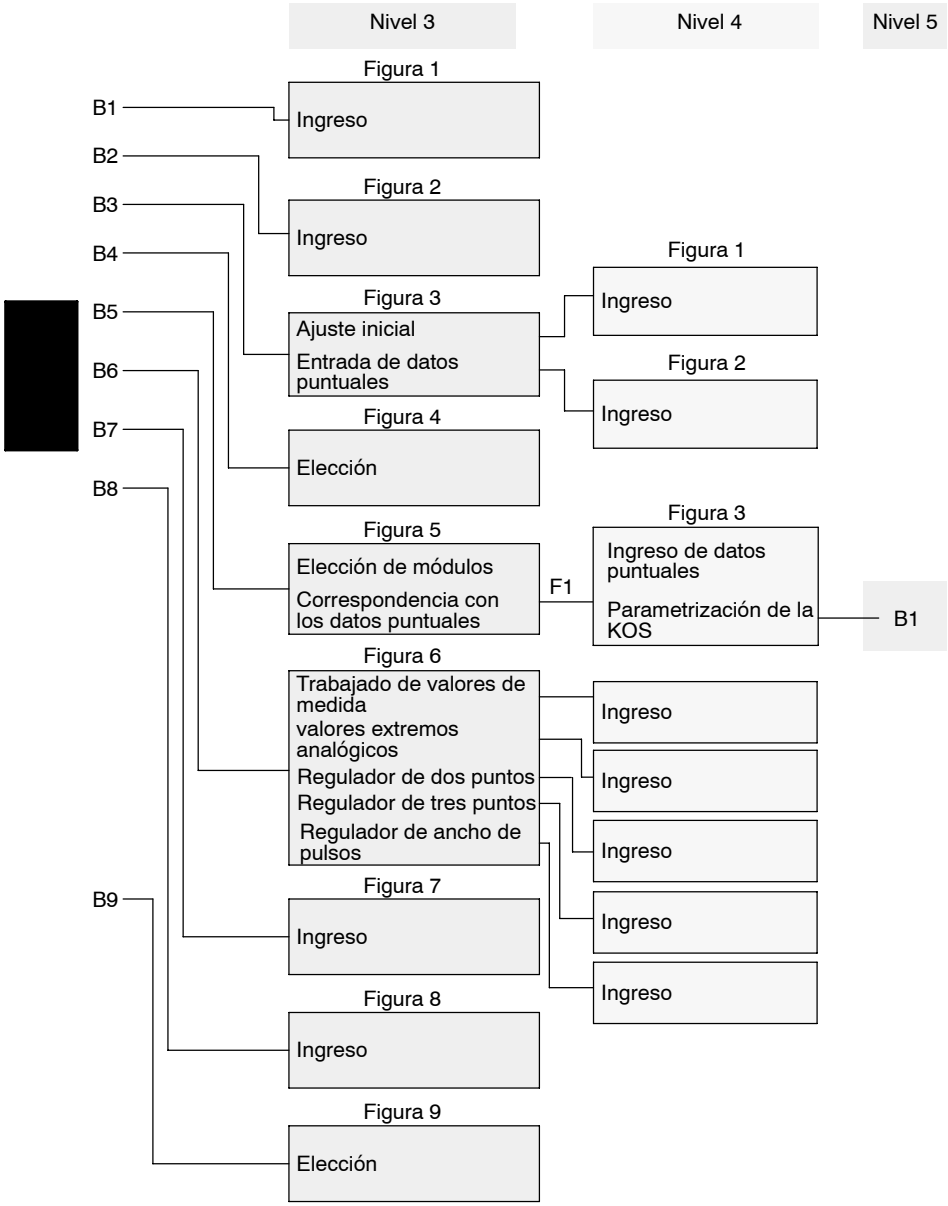
Capítulo 3
Pasos a seguir

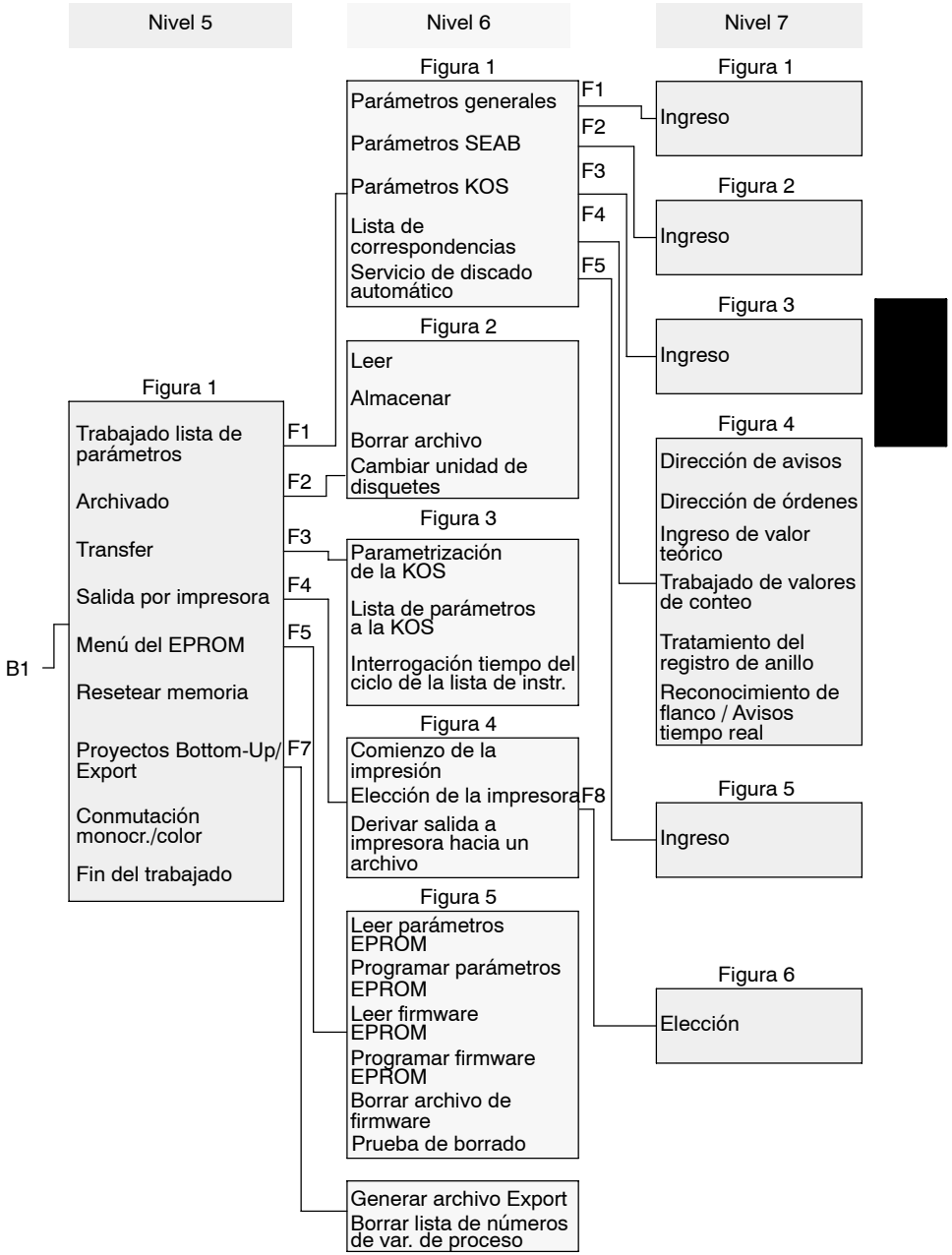
3.1 Diagrama de desarrollo del proceso



3.2 Estructura ramificada de los menús



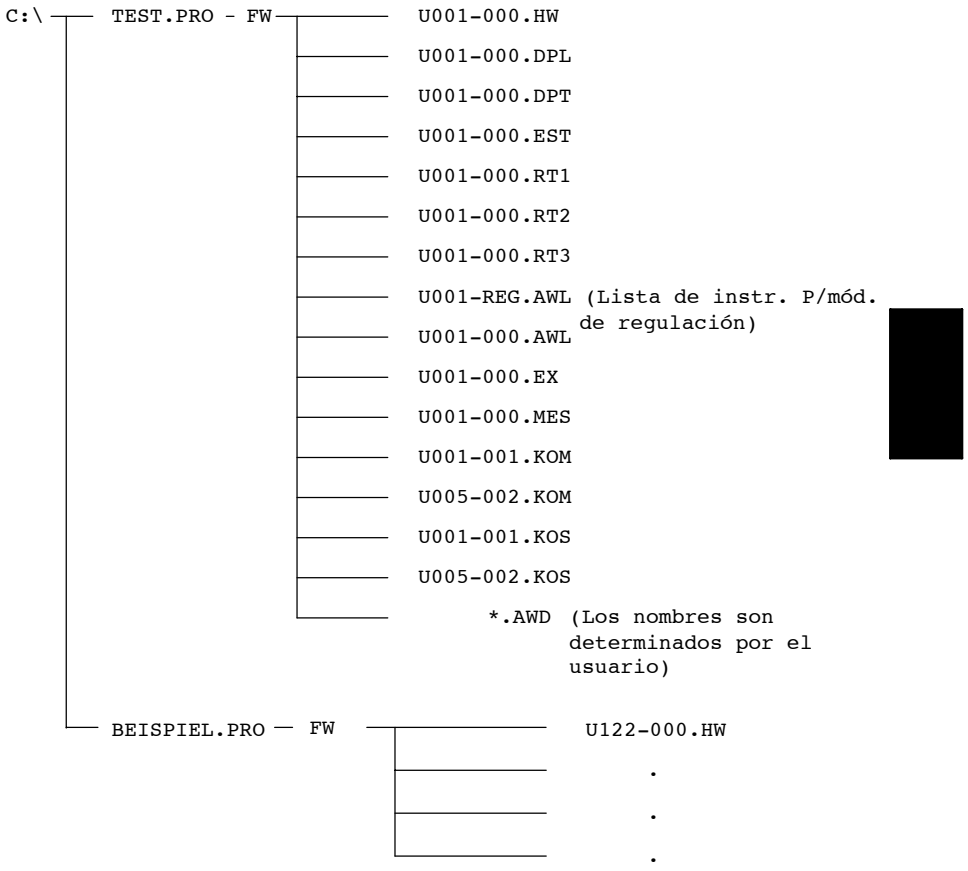

Nivel 3
Nivel 4
Nivel 5
Figura 1
B1
Ingreso
B2
Figura 2
B3
Ingreso
B4
Figura 1
Figura 3
B5
Ajuste inicial
Entrada de datos puntuales
Ingreso
Figura 2
B6
Ingreso
Figura 4
B7
Elección
B8
Figura 3
Figura 5
Elección de módulos
Correspondencia con los datos puntuales
F1
Ingreso de datos puntuales
Parametrización de la KOS
B1
Figura 6
Trabajado de valores de medida
valores extremos analógicos
Regulador de dos puntos
Regulador de tres puntos
Regulador de ancho de pulsos
Ingreso
Ingreso
Ingreso
Ingreso
Ingreso
B9
Figura 7
Ingreso
Figura 8
Ingreso
Figura 9
Elección


Nivel 5
Nivel 6
Nivel 7
B1
Figura 1
Trabajado lista de parámetros
Archivado
Transfer
Salida por impresora
Menú del EPROM
Resetear memoria
Proyectos Bottom-Up/ Export
Conmutación monocr./color
Fin del trabajado
F1
F2
F3
F4
F5
F7
Figura 1
Parámetros generales
Parámetros SEAB
Parámetros KOS
Lista de correspondencias
Servicio de discado automático
Figura 2
Leer
Almacenar
Borrar archivo
Cambiar unidad de disquetes
Figura 3
Parametrización de la KOS
Lista de parámetros a la KOS
Interrogación tiempo del ciclo de la lista de instr.
Figura 4
Comienzo de la impresión
Elección de la impresora
Derivar salida a impresora hacia un archivo
Figura 5
Leer parámetros EPROM
Programar parámetros EPROM
Leer firmware EPROM
Programar firmware EPROM
Borrar archivo de firmware
Prueba de borrado
Generar archivo Export
Borrar lista de números de var. de proceso
F1
F2
F3
F4
F5
F8
Figura 1
Ingreso
Figura 2
Ingreso
Figura 3
Ingreso
Figura 4
Dirección de avisos
Dirección de órdenes
Ingreso de valor teórico
Trabajado de valores de conteo
Tratamiento del registro de anillo
Reconocimiento de flanco / Avisos tiempo real
Figura 5
Ingreso
Figura 6
Elección

3.3 Estructura del índice

Durante la instalación se crea en el directorio principal PRO-FWT el directorio TOOL PRO-U120. Allí se depositan los diversos programas (EXE-Files) y las informaciones del sistema para el PRO-U120. Además se crean allí los subdirectorios MACRO y TEXTE. Estos contienen los macros para la generación de la lista de instrucciones o bién los archivos con los textos con los menús y textos de ayuda, la biblioteca y el archivo del firmware.

Los archivos creados por el PRO-U120 se depositan siguiendo el esquema siguiente:



Aclaraciones acerca de Uxxx-yyy.HW etc.

xxx	Subest.-Nr.	(000...126)
yyy	Linea Nr.	(001...999)

Para archivos que no están ordenados siguiendo una determinada línea sinó que contienen los datos para la subestación completa, se usa el número 000.

Los nombres para el directorio de la instalación y el número de la subestación se asientan en el menú de datos del proyecto (véase cap. 5.2.1). Los números de línea se ingresan en la función del ZOOM.

Capítulo 4
Configuración

4.1 Definición del interfase de acoplamiento

El acoplamiento de la subestación con la central tiene lugar a través de la KOS 201. Ella es el vínculo entre la ALU 200/201 y el bus serie SEAB-1F.

La KOS 201 es tratada como un módulo de E/S. Se encuentran a disposición 128 bytes en cada dirección para la comunicación con la ALU 200/201.

Byte de salida:

AB x.1... AB x.128 transporta datos desde la ALU 200/201 hacia la KOS 201 (dirección de avisos).

Byte de entrada:

EB x.1... EB x.128 transporta datos desde la KOS 201 hacia la ALU 200/201 (dirección de órdenes).

x representa el direccionamiento del slot de la KOS

☞ **Aclaración:** Debido a que el SEAB-1F tiene una estructura de 16 bits, siempre se agrupan 2 bytes para una clase de datos. Por esos en el texto siguiente se utiliza siempre la denominación “palabra”.

La primera palabra en dirección de avisos se reserva para avisos de administración. De aquí resulta, que para el intercambio de datos solo se encuentran a disposición 63 palabras.

A través de las últimas 4 palabras en dirección de órdenes se puede, mediante la correspondiente parametrización de la KOS 201, entregar la señal horaria. En este caso se encuentran a disposición para el intercambio de datos solo 60 palabras.

4.2 Definición de los tipos de datos

4.2.1 Avisos

Para proyectar con DEO 216, DEP 208, DEP 216, DEP 296, DEP 297, DAP 212, DAP 220, DAP 292

Correspondencias En grupos de 8 entradas correpondientemente

Trabajado Sin ningún trabajado especial. Dos grupos de entrada se corresponden con una palabra y son entregados a la KOS 201.

☞ **Aclaración:** Los avisos de impulsos se parametrizan como avisos de tiempo real. Cuando no se encuentra ningún receptor horario DCF en la KOS, y cuando también no se envía ningún telegrama de horario desde la central, los avisos de tiempo real se transmiten con el tiempo fino FFFFH y sin telegrama grueso.

4.2.2 Avisos dobles

Para proyectar con DEO 216, DEP 208, DEP 216, DEP 296, DEP 297, DAP 212, DAP 220, DAP 292

Correspondencias En grupos de 8 entradas correspondientemente

Trabajado Las entradas 1 y 2, 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8 de un grupo de entrada se prueba la perturbación por posición indefinida. En la perturbación por posición indefinida (el mismo estado en ambas entradas) se bloquea la transmisión hacia la KOS 201 por un tiempo determinado. Este tiempo se puede parametrizar por subestación. (véase también cap. 5.2.2)

☞ **Aclaración:** Las entradas no utilizadas se deben conectar en forma alternada con 0 V y el nivel de 24, pués sinó se reconocerán permanentemente avisos de avería.

4.2.3 Avisos de confirmación

Para proyectar con DEO 216, DEP 208, DEP 216, DEP 296, DEP 297, DAP 212, DAP 220, DAP 292

Correspondencias En grupos de correspondientemente 8 entradas
El primer aviso de retorno parametrizado, comenzando a contar desde el lugar de inserción 1, se corresponde con la primer órden ejecutada etc.. Por razones de claridad es conveniente insertar las cartas de entrada y de salida con avisos de confirmación y órdenes ejecutadas una directamente al lado de la otra, aunque ésto no es imprescindiblemente necesario. (Véase en el cap. 4.2.13, Figura 3)

☞ **Aclaración:** La correspondencia tiene lugar mediante la entrada de <R> y de la elección del tipo de datos “Avisos” o “avisos dobles”. (DEP 208, DEP 216, DEP 296, DEP 297)
Utilizando una DAP 212, DAP 220 o DAP 292 las entradas serán automáticamente interpretadas como avisos de confirmación, cuando las salidas fueron parametrizadas como órdenes cumplidas. Por supuesto entonces estas entradas no pueden ya ser parametrizadas como valores de conteo. Las entradas de una DAP 212, DAP 220 o DAP 292 no pueden ser utilizadas como avisos de confirmación para otros grupos de salida.

Trabajado Los avisos de confirmación se tratan según la parametrización como avisos o avisos dobles. Un 1 en la entrada activa la órden correspondiente.

4.2.4 Avisos de tiempo real

Para proyectar con DEO 216, DEP 208, DEP 216, DEP 296, DEP 297, DAP 212, DAP 220, DAP 292

Correspondencias En grupos de 8 entradas correspondientemente.

Trabajado Los avisos de tiempo real se entregan a la KOS 201 como avisos normales. Allí reciben una marca de tiempo y se depositan en un registro de anillo.

4.2.5 Avisos de administración

Para proyectar con sin posibilidad de proyectar, avisos virtuales.

Correspondencias Se corresponde siempre con la primera palabra en dirección de avisos y tiene la subdirección (A1-Byte) 0.

Trabajado Los avisos de administración contienen las siguientes informaciones:
módulo perturbado (codificado 1-18 binario) Bit 2^0 hasta 2^4.
Más de un módulo perturbado Bit 2^5 = 1.
Sin aviso de confirmación para la última órden ejecutada Bit 2^6 = 1.
Status Batería ALU 1 Bit 2^{14}.
Status Batería ALU 2 Bit 2^{15}.

☞ **Aclaración:** Ud. tiene también la posibilidad de transmitir en dos telegramas de avisos de administración los módulos defectuosos o perturbados codificados n de 18. Estos avisos de administración tienen la subdirección 1 (lugar de inserción 1 hasta 16) y subdirección 2 (lugar de inserción 17 y 18). Estos avisos son proyectados en el menú “Datos generales de la subestación”.

4.2.6 Valores de conteo

Para proyectar con DEO 216, DEP 208, DEP 216, DEP 296, DEP 297, DAP 212, DAP 220, DAP 292

Correspondencias En grupos de correspondientemente 8 entradas. Además se indica la cantidad real de entradas necesarias.

Trabajado Los valores de conteo se forman en la la lista de instrucciones. Son posibles impulsos de conteo de tipo 20 Hz, esto es dependiente del tiempo del ciclo de la lista de instrucciones. Primeramente se efectúa una comprobación de flanco. Con cada flanco ascendente en la entrada de impulsos, se incrementa el correspondiente registro-palabra. Cuando alcanza el valor 65535 (FFFFH), se resetea a 0.

Atención: Para el trabajado de valores de conteo se debe tener insertada en la ALU 201 la batería de sostén, para que en caso de caida de tensión no se borre el estado del contador.

4.2.7 Valor de medida de 8 bits sin signo

Para proyectar con ADU 204, ADU 205, ADU 206

Correspondencias Por c/módulo. Se indica además la cantidad real de entradas necesarias.

Trabajado En un módulo de función se trae el valor de medida en un formato al ras del lado izquierdo. Se transmiten solo valores de medida positivos. Los valores de medida negativos de ponen a 0.

☞ **Aclaración:** Si se usa una ADU 206, se puede ajustar para cada una de las 4 entradas de valores de medida un rango de medición de 1V ó 10V. A la ADU 206 se entregan valores de medida al ras del lado izquierdo, por lo tanto solo se debe efectuar una limitación a ±32000.

4.2.8 Valor de medida 11 bits con signo

Para proyectar con ADU 204, ADU 205, ADU 206

Correspondencias Por c/módulo. Además se indica la cantidad real de entradas necesarias.

Trabajado El valor de medida se trae a un módulo de función en un formato al margen izquierdo y se limita a ± 32000, esto corresponde un valor de escala máximo de ± 2000.

☞ **Aclaración:** Si se emplea la ADU 206, se puede ajustar para cada una de las 4 entradas de medición un rango de medida de 1V ó 10V. A la ADU 206 se le entregan valores de medida al ras con el lado izquierdo, por lo tanto solo se debe efectuar una limitación a ±32000.

4.2.9 Ordenes de 1 polo

Para proyectar con DAO 216, DAP 204, DAP 208, DAP 216, DAP 220, DAP 292

Correspondencias por cada subestación

Trabajado Una órden desde la central controla una salida.

4.2.10 Ordenes de 2 polos

Para proyectar con DAO 216, DAP 204, DAP 208, DAP 212, DAP 216, DAP 292

Correspondencias por subestación

Trabajado **DAO 216, DAP 216** Una órden desde la central controla 2 salidas de una DAO 216 ó DAP 216. Las salidas 1 y 9, 2 y 10, 3 y 11 etc. forman una órden de 2 polos.

Atención: La salida de 2 polos es solo posible a través de un relée de acoplamiento.

Trabajado **DAP 204, DAP 212** Una órden desde la central controla 2 salidas. Las salidas 1 y 2, 3 y 4 forman correspondientemente una órden de 2 polos.

Trabajado **DAP 208** Una órden desde la central controla 2 salidas. Las salidas 1 y 2, 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8 forman correspondientemente una órden de 2 polos.

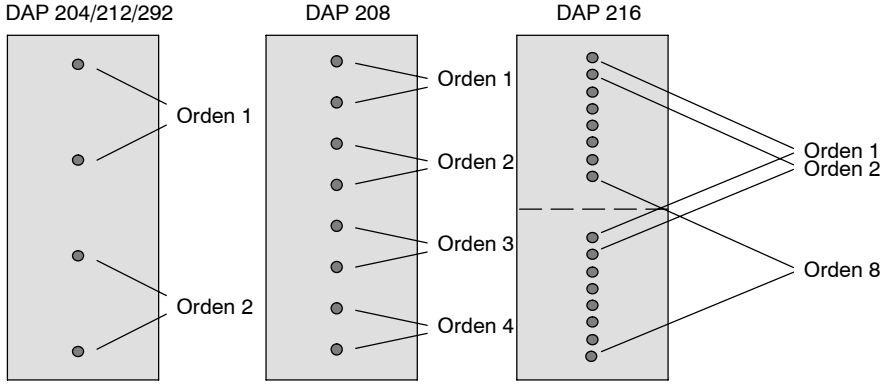


Figura 2 Orden de salida de 2 polos sobre la DAP 204, 212 y 216

☞ **Aclaración:** Antes de cada salida de órden se realiza una comprobación de 1 de n. Mientras una órden dura, no se puede entregar ninguna otra. Las órdenes, que entran durante el tiempo de desarrollo de la órden anterior se pierden.

Para el trabajado de los tipos de órdenes mencionados más arriba se encuentran tres posibilidades a disposición:

- Ordenes de impulsos (órdenes con tiempo de salida parametrizable)
- Ordenes continuas
- Ordenes con confirmación

La modalidad de trabajado se puede corresponder con un grupo de salida de 8 salidas (DAO 216, DAP 216) o módulo (DAP 204, DAP 208, DAP 212, DAP 292).

4.2.11 órdenes de impulsos

El tiempo de salida se puede parametrizar por cada módulo de salida. Apenas se libera una órden, se activa un temporizador con el tiempo de salida parametrizado. Una vez transcurrido el tiempo de dicho temporizador se bloquea la salida de órdenes (reseteado).

4.2.12 Ordenes continuas

Por cada subestación se parametriza un tiempo para el puenteado del tiempo de duración del telegrama. Apenas se entrega una órden, se arranca un temporizador con el tiempo parametrizado. Cumplido el tiempo del temporizador se bloquea la salida de órdenes (reseteado).

A diferencia de las órdenes de impulsos, aquí el temporizador es siempre arrancado y reseteado nuevamente mediante la transmisión de la **misma** órden.

4.2.13 Ordenes activas con confirmación

Por cada subestación se parametriza un tiempo de vigilancia de órden cumplida y un tiempo de atenuación de transitorio.

Una órden será mantenida, hasta que la correspondiente confirmación llegue, o que se cumpla el tiempo de vigilancia de órden cumplida. La órden no será reseteada inmediatamente al llegar la confirmación, sinó recién después del transcurso del tiempo de desaparición del transitorio.

Si una órden no fué reseteada por intermedio de su confirmación, sinó después del transcurso del tiempo de vigilancia, se ocupará el bit 2^6 en la palabra del aviso de administración.

☞ **Aclaración:** con la DAP 204 no se pueden proyectar órdenes activas con confirmación.

La correspondencia con los avisos de confirmación tiene lugar como se describe en el cap. 4.2.3.

Con órdenes de 1 polo se corresponden 1:1.

Con órdenes de 2 polos sobre la DAO 216 o DAP 216 se usan como aviso de confirmación 8 entradas de avisos de una DEP 208 o DEP 216.

Con órdenes de 2 polos sobre la DAP 212 o DAP 292 se usan como avisos de confirmación los dos primeros avisos del mismo módulo.

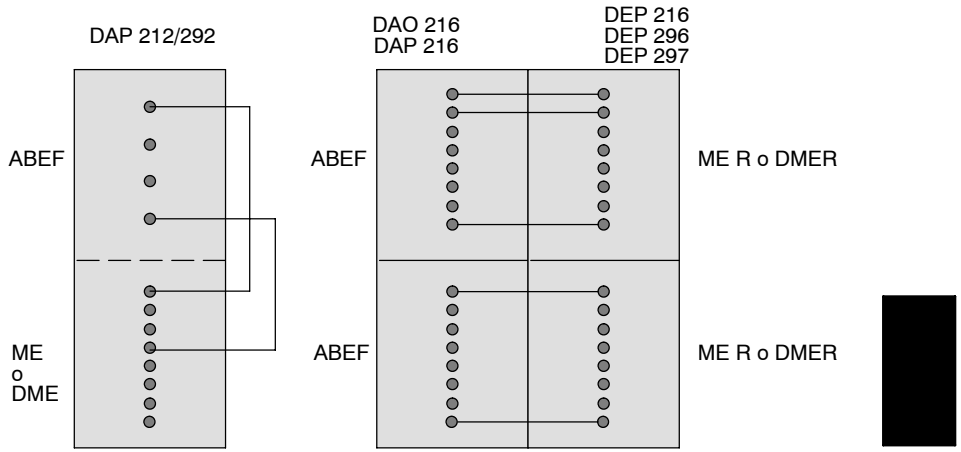


Figura 3 Correspondencia órdenes con confirmación y avisos de confirmación

4.2.14 Valor teórico digital

Para proyectar con DAP 216, DAO 216

Correspondencias Por módulo

Trabajado ningún trabajado en especial El valor de 16 bit será entregado a 16 salidas.

4.2.15 Valor teórico analógico

Para proyectar con DAU 202, DAU 208

Correspondencias Se proyectará la cantidad de valores teóricos.

Trabajado Sin ningún trabajado especial

☞ **Aclaración:** Se debe tener especialmente en cuenta de no sobrepasar el rango admitido por las centrales de ±32 000.

4.3 Límites de configuración

Tabla 1 Límites de configuración

Tipo de datos	Cantidad	Estructura
Avisos	256	Bit
Avisos de tiempo real	256	Bit
Valores de conteo	63	Palabra
valor de medida 8 Bit	64	Byte
Valor de medida 11 Bit	63	Palabra
Avisos de administración	48	Bit
Ordenes 1 pol. / 2 pol.	256/128	Bit
Valor teórico digital	16	Palabra
Valor teórico analógico	32	Palabra

Los valores dados representan límites individuales. Los límites de la suma se dán como límites del sistema como ser la capacidad del interfase de acoplamiento (EB/AB correspondientemente 128 Byte) y condiciones establecidas por la dotación.

4.4 Características especiales

- La KOS 201 solo se puede insertar en el magacín central.
- Antena horaria DCF77E solo posible con KOS 201.
- Cuando se utilice un cable de unión de magacines pueden darse huecos en el direccionamiento de los módulos.
- Cuando se utilice un cable de unión de magacines, solo se puede utilizar un DTA 201 como magacin de ampliación.
- Cuando se trabajen valores de conteo, utilizar ALU 201 o fuentes de alimentación con posibilidad de sostén por batería.
- La ampliación del rango de medición a través del ajuste mediante un byte de control y el ajuste de valores de medida unipolares que son posibles en la ADU 206, no son apoyados por PRO-U120.
- La denominación KOS 201 se refiere a la modalidado bién al código de identidad de la KOS.

  KOS 201 = Código ID 90 → 128 E/S-Byte

  Como hardware sin embargo se puede utilizar también una KOS 202.
- En el caso de FWM 007/008 el hardware tiene que ser una KOS 202. (Variante con registro de anillo de 8 k)

Capítulo 5
Manejo

En este capítulo se describe el proyecto, parametrización y programación con el PRO → U120.

El capítulo está previsto para la consulta del proyectista. Está construido siguiendo las estructuras de los menús.

5.1 Generales

Los diversos puntos del menú serán descriptos según el órden indicado más abajo.

- Entrada de datos — Capítulo 5.2
- Archivo de datos — Capítulo 5.3
- Generación y entrega de la lista de instrucciones — Capítulo 5.4
- Salida por impresora — Capítulo 5.5
- Entrega por pantalla de la lista de dotación — Capítulo 5.6

5.1.1 El editor de línea

El editor de línea encuentra su utilización en la entrada de datos del proyecto, el comentario de la lista de datos puntuales y la ampliación del archivo de biblioteca.

Tabla 2 Definición del teclado (teclado americano)

Tecla	Definición
← (Backspace)	Borrar caracter para izquierda
<Del>	Borrar caracter sobre el cursor
<Ins>	Conmutación insetar/solapar (se indica en la última línea de la pantalla a la derecha)
<Home>	Cursor al primer caracter de la línea que se está entrando
<End>	Cursor al último caracter de la línea que se está entrando
< ← >	Cursor una posición para la izquierda
< → >	Cursor una posición hacia la derecha
< ↑ >	Cursor al principio de la línea anterior
< ↓ >	Cursor al principio de la siguiente línea
<Cr>	Finalizar la entrada de la línea
solo con lista de datos puntuales, biblioteca y lista de dotación	
<PgUp>	Página anterior
<PgDn>	Página siguiente
solo con lista de datos puntuales	
<Alt>+<M>	Marcación de una línea y copiar
<Alt>+<A>	Marcación de un block de líneas, principio
<Alt>+<E>	Marcación de un block de líneas, final
<Alt>+<C>	Marcación de línea o de block de líneas a partir de la posición actual del cursor copiar.

Debido a que muchos ordenadores están equipados con un teclado americano, los caracteres especiales alemanes se han ubicado sobre las teclas de funciones.

<Shift> + <F1> = Ä
<Shift> + <F2> = Ö
<Shift> + <F3> = Ü
<Shift> + <F4> = ä
<Shift> + <F5> = ö
<Shift> + <F6> = ü
<Shift> + <F7> = ß
<Shift> + <F8> = |
<Shift> + <F9> = ≤
<Shift> + <F10> = ≥

Con <Shift>+ <F8>se pueden agregar columnas adicionales en la parte de comentarios en la lista de datos puntuales.

☞ **Aclaración:** Se pueden editar todos los caracteres mediante <Alt>+<ASCII-Código de tecla>. Las cifras solo se deben entar en el block de cifras.
Las tablas correspondientes se encuentran el manual de usuario del programador o en la documentación de la impresora.

Ejemplo:
La letra Ä se debe entrar solo a través del código de la tecla. Oprímase la tecla Alt y seguidamente las cifras 1, 4 y 2. y a continuación libere la tecla Alt y la Ä aparecerá en la pantalla.

5.1.2 Arranque con PRO → U120 E0 B1

PRO → U120 se arranca mediante el menú principal del PRO → FWT.

PRO → U120 carga después de su llamado la instalación y estación que fué trabajada por último en la memoria de trabajo.

Atención: Con el primer arranque se ajusta a través de la rutina de instalación la instalación “NONAME” y la estación “U000-000”.

- Si la estación cargada tiene que seguir siendo trabajada, se debe determinar, si el modelo datos debe ser generado nuevamente o solamente **complementado**. El modelo de datos debería ser siempre generado de nuevo, siempre y cuando no deba ser recibido por una central.

Atención: Si el modelo de datos de una subestación ya fué oportunamente recibido por una central, solamente debe ser trabajada con “Complementación”, pués sinó también se debe modificar el modelo de datos de la central.

Advertencia: Complementación significa, que se ingresan nuevos datos puntuales. Los datos puntuales ya existentes no deben ser modificados o borrados, pués esto conduce a un caos en el modelo de datos. Borrar o modificar es solo posible en el modo “Arranque nuevo”.

5.1.3 Autosave

Antes de abandonar determinados submenús se almacenan en el disco duro los datos generados o editados. Estos son en detalle los menús:

- Entrada de datos
- Cantidad de datos puntuales
- Elección del módulo
- Trabajado de valores de medida
- Unidades de regulación
- Lista de datos puntuales
- Modificación de biblioteca
- Generación de lista de instrucciones
- Entrega por pantalla de la lista de dotación

5.2 Entrada de datos E1B1

☞ **Aclaración:** La modificación de correspondencia de módulos o de datos puntuales es solo posible en el modo **Arranque nuevo**. Los mismo rige para el borrado de módulos o datos puntuales.
En el modo **Complementación** se pueden ocupar lugares vacios con módulos. De igual manera se pueden definir entradas y salidas en módulos ya existentes, que aún no tengan correspondidos datos puntuales. Si se realiza un nuevo pasaje para completar y revisar los ajustes se pueden alterar estos asientos y además borrarlos. Si se trabaja la estación nuevamente en el modo de complementación, estos datos también recibirán una protección contra cambios.

5.2.1 Datos del proyecto E2 B1

”Entrada de datos”,”Datos del proyecto”
(F1 → F1)

Se indicará la fecha de último trabajado de una estación. Esta linea no puede ser alterada por el usuario.

Instalación **E3 B1**
Es **necesario** ingresar un nombre de máx. 8 caracteres. El nombre de la instalación es al mismo tiempo el nombre del subdirectorio, en el cuál de depositarán los datos de la subestación (véase cap. 3.3). Por este motivo solo pueden ingresarse caracteres, que son admitidos por >DOS para el nombre de subdirectorios.

Subestación, comentario, usuario
Es posible una entrada máx. de 16 caracteres. Se pueden utilizar todos los caracteres que sean visible en pantalla. (véase cap. 5.1.1)

Estas entradas provéen una determinación clara de la subestación. Estas serán impresas en la documentación en forma de título de cabecera.

Número de la subestación
Este también se designa como dirección de la subestación o byte A en el SEAB-1F. Se **debe** utilizar un número de subestación entre 0 y 126. Este también se utiliza como referencia en los diversos archivos para archivar los datos (véase cap. 3.3).

☞ **Aclaración:** Mediante el otorgamiento de un nuevo nombre de la instalación o del número de la subestación puede Ud copiar la estación ajustada. Pero primeramente esta debe ser almacenada mediante el menú “Archivo de datos”.

Ejemplo:
La instalación “BEISPIEL” y el número de subestación “0” ya está cargado y debe ser copiado hacia “\BEISPIEL\U005-000”.

Paso 1 La subestación número “0” cambiar por “5”.

Paso 2 Abandonar el menú con <F9> o <Esc>.

Paso 3 Contestar la pregunta si la subestación debe ser copiada con <J> <Cr>.

Paso 4 La subestación es copiada.

Si contesta Ud. en el paso 3 con <N> <Cr>, la instalación “BEISPIEL” subestación-Nr. “0” no será copiada, pero será abierta como nueva estación “\BEISPIEL\U005-000”.

☞ **Aclaración:** En caso de ya existir la estación “BEISPIEL\UST005-000”, aparecerá la correspondiente advertencia en pantalla. Ud. podrá entonces determinar si los datos archivados pueden ser tapados por los nuevos, o deben ser cargados en la memoria.

De la misma manera Ud. puede copiar “\BEISPIEL\U000-000” hacia “\TEST\U003-000”, tapando el nombre de la instalación y el número de la subestación con los datos nuevos

A continuación Ud. puede llevar a cabo las modificaciones y complementaciones en los menús correspondientes.

5.2.2 Datos generales de la subestación E2 B1

”Entrada de datos”, ”Datos generales de la subestación”
(F1 → F2)

Los datos ajustados en este menú rigen para la subestación **completa**.

❒ **Crear lista de instrucciones para 2 módulos KOS**

- Lista de instrucciones en dirección de avisos:
  Ambos módulos KOS entregan en cada ciclo de la lista de instrucciones las informaciones en la dirección de avisos. Los primeros 128 bytes de salida de la 1. KOS serán copiados en una unidad de programa hacia los 128 bytes de salida de la 2. KOS. También serán copiados los bytes que no se usen.
- Lista de instrucciones en dirección de órdenes:
  Para evitar la colisión de valores teóricos de dos centrales, se determina mediante una órden de control, si deben ser trabajados los datos de la 1. o 2. KOS en la lista de intrucciones. Este telegrama de órdenes será entregado al byte de entrada 1 y 2 de la lista de intrucciones y debe ubicar en EB x.1 el bit 1. La lista de intrucciones verifica en cada ciclo estos bytes. Se entregarán las órdenes y valores teóricos de la central que por último haya enviado esta órden de control.

Después de un arranque nuevo la 1. KOS (izquierda) será tomada como default-KOS, hasta que una órden correspondiente de control sea enviada desde una central.

Como grupo de órdenes ofrece la PRO-U120 el siguiente grupo libre. La primera órden de este grupo es la órden de control. Pero el número del grupo se puede cambiar en el menú “Datos para la dirección de órdenes” en la parametrización de la KOS.

La órden se calcula como:
(número de grupo * 16) + 1

Ejemplo:

EB 2.1	BE	02	(byte de órden de control)
EB 2.3	BE	00	(órdenes individuales)
EB 2.5	BE	01	(órdenes individuales)

En este ejemplo es la órden 33 la órden de control.

Atención: Téngase especialmente en cuenta, que una central recién debe enviar la órden de control, cuando esté garantizado que todos los valores teóricos en la diversas KOS se encuentren actualizados.

Tipo de órdenes **E3 B2**

Mediante la opresión de la tecla Space se puede eligir entre salida de órdenes de 1 y 2 polos.

En caso de salida de órdenes **unipolares** controla una órden desde la central la salida de una tarjeta de salida.

En caso de salida de órdenes **bipolares** controla una órden desde la central en la DAP 216 correspondientemente una salida de la parte superior y una de la parte inferior del módulo de salida. Las salidas 1 y 9, 2 y 10, 3 y 11 etc. forman correspondientemente una órden bipolar. En la DAP 204 y DAP 212 forman correspondientemente las salidas 1 y 2 así como 3 y 4 una órden bipolar.

Tiempo de atenuación de transitorio **E3 B2**

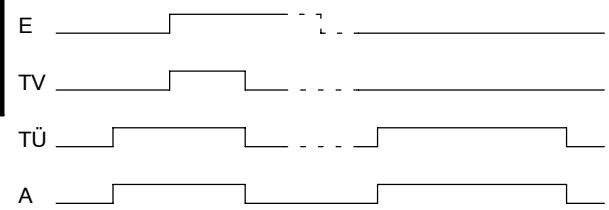
Rango de ajuste: 100 ms hasta 99,9 s
Ajuste standard: 200 ms

El ingreso de un aviso de confirmación arranca el temporizador para el tiempo de atenuación de transitorio. Luego de cumplido el tiempo de dicho temporizador será reseteada la salida de la órden cumplida.

Tiempo de vigilancia de cumplimiento de órden **E3 B2**

Rango de ajuste: 100 ms hasta 99,9 s
Ajuste standard: 30 s

Apenas se entrega una órden con confirmación de cumplimiento, también será arrancado el temporizador para la vigilancia del tiempo ejecución de la órden. De no llegar el aviso de confirmación, luego de transcurrido el tiempo de dicho temporizador la salida de órdenes será reseteada. De presentarse este caso, se ocupará en la palabra de avisos de administración el bit 2^6...



E = Entrada aviso de con firmación
TV = Tiempo de atenuación del transitorio
TÜ = Tiempo de vigilancia de cumplimiento de órden
A = Salida de órdenes

Figura 4 Diagrama de tiempos para órdenes con control de cumplimiento

Tiempo de bloqueo en la perturbación por posición indefinida **E3 B2**

Rango de ajuste: 100 ms hasta 99,9 s
Ajuste standard: 20 s

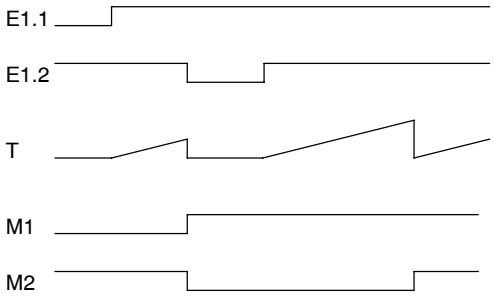
En caso de avisos dobles se bloquea la transmisión de la perturbación por posición indefinida durante ese período de tiempo. Si toman ambas entradas de avisos el mismo estado, será arrancado el temporizador para el tiempo de vigilancia de la perturbación por posición indefinida.

En caso de aparecer otra perturbación por posición indefinida durante el tiempo de marcha del temporizador, será el temporizador reseteado e inmediatamente arrancado nuevamente. Una vez cumplido el tiempo del temporizador la perturbación por posición indefinida será entregada a la KOS 201.

En caso de ser retirada esta perturbación por posición indefinida, o sea una entrada de avisos ha cambiado su estado, el temporizador será reseteado. El cambio de aviso será entregado inmediatamente a la KOS 201.

De existir varias perturbación por posición indefinida al mismo tiempo, el temporizador solo podrá resetearse cuando se ha retirado la última de ellas.

Atención: Las entradas avisos dobles no utilizadas deben ser puestas al nivel 0 y 1 en forma alternada, pués sinó serán interpretadas como perturbación por posición indefinida en la lista de intrucciones, y arrancarán permanentemente el temporizador para el tiempo de vigilancia.



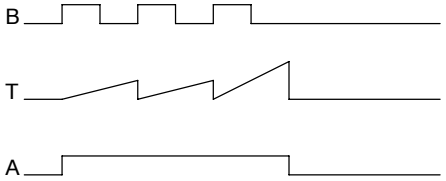
E1 und E2 = Entradas de avisos dobles
T = Tiempo de bloqueo de perturbación por estado indefinido
M1 und M2 = hacia la central que transmite el aviso

Figura 5 Diagrama de tiempos para el bloqueo de la perturbación por posición indefinida

Tiempo suplementario de trabajo con órdenes permanentes **E3 B2**
Rango de ajuste: 100 ms hasta 99,9 s
Ajuste standard: 2 s

Este tiempo suplementario puentea los tiempos del telegrama entre subestación y central.

En caso de ser enviada una órden continua desde la central, arrancará el temporizador para el tiempo suplementario. Aparece durante este tiempo nuevamente la misma órden, el temporizador será reseteado e inmediatamente arrancado de nuevo. Recién después de cumplido el tiempo del temporizador, la salida de órdenes será reseteada.



B = Orden desde la central
T = Tiempo suplementario de marcha
A = salido de órden

Figura 6 Tiempo suplementario de trabajo con órdenes permanentes

Palabras reservadas en dirección de avisos y de órdenes: **E3 B2**
Ud. puede reservar para datos virtuales, o para datos de proceso que Ud. administra en una parte propia de la lista de intrucciones “capacidad de transporte”. Se pueden indicar la cantidad de palabras a reservar, pero no su posición en el interfase ALU-KOS. La reserva tiene lugar en la dirección de avisos **después** de la primera palabra, que es necesaria para el transporte del status, o bién después de la 3. palabra, en caso de haber sido proyectado ”Aviso de avería de tarjeta n de 18”. En la dirección de órdenes se reservará **a partir** de la primera palabra. El rango definido de esta manera no será utilizado por la generación de la lista de intrucciones por el PRO-U120.

Luego confirmar con <Cr> la entrada de datos, será indicado en forma automática, que rango EB/AB está reservado para la KOS.

☞ **Aclaración:** El rango mantenido libre EB/AB puede ser definido ”a mano” mediante la parametrización de la KOS.

Avisos avería de tarjetas

La salida de servicio de participantes se anuncia en el aviso de administración con la subdirección 0. Pero en caso de avería de varios participantes siempre se anuncia solamente el del direccionamiento de lugar más elevado. Debido a que esto en algunos casos no alcanza, puede Ud. aquí ajustar, que el participante de E/S sea anunciado codificado n de 18. De esta forma serán generados 2 telegramas de administración de avisos con la subdirección 1 (Lugar de inserción 1 - 16) y subdirección 2 (Lugar de inserción 17 y 18). El ajuste tiene lugar mediante conmutación oprimiendo tecla space (toggel).

1. Lugar de inserción de tarjeta → Subdirección 1, D2.0
   ABx.3, Bit 2^0
2. Lugar de inserción de tarjeta → Subdirección 1, D2.1
   ABx.3, Bit 2^1

.
.
.

18. Lugar de inserción de tarjeta → Subdirección 2, D2.1
    ABx.5, Bit 2^1

x = Dirección del lugar de inserción KOS

Receptor de señal horaria

Ud. puede determinar si la KOS 201 será acondicionada con un receptor de señal horaria o no. El ajuste tiene lugar mediante opresión de la tecla space.

5.2.3 Cantidad de datos puntuales E2 B1

Este menú contiene el llamado para 2 submenús. E3 B2

- Ajuste preliminar
- Entrada de los datos puntuales

Mediante los datos entregados o ajustados, será calculado por PRO → U120 la cantidad necesaria de magacínes y módulos de E/S.

El PRO → U120 propone una dotación, que Ud. puede alterar a través de los menús “Elección del magacín” y “Elección del módulo”.

☞ **Aclaración:** Se recomienda sin embargo, considerar esta serie de recomendaciones en los primeros conceptos de la instalación y no modificarlos.

Ajuste preliminar E4B1

”Entrada de datos”,”Cantidad de datos puntuales”,”Ajuste preliminar” (F1 → F3 → F1)

☞ **Aclaración:** Para todas las preguntas en este menú, puede Ud. consultar los textos de ayuda, para ello elegir la correspondiente línea o bién elegir el ajuste y llamar el texto de ayuda mediante**.**

Unidad central
Ud. puede elegir los tipos de ALU: ALU 200 y ALU 201 oprimiendo consecutivamente la tecla space. Cuando se elija el ajuste ALU 201 automáticamente será contemplado el módulo de alimentación DNP 205 en la dotación.

Tensión de salida
Ud. puede elegir entre una tensión de periféria de 24 V y 60 V mediante opresión sucesiva de la tecla space. Con una tensión periférica de 60 V serán entregadas automáticamente las órdenes al módulo de relées de salida DAP 212.

☞ **Aclaración:** La indicación para “Salida a través de relées” no puede ser alterada cuando la tensión periférica es de 60 V.

Módulos de alimentación preconectados
Ud. puede conectar unidades de alimentación cuando no tenga a disposición una tensión de entrada de 24 V. El PRO → U120 le ofrece a Ud. los siguientes tres módulos:

- DNP 220
- DNP 260
- BAC 224

El ajuste se logra mediante el toggel.

Salida a través de relées
Cuando Ud. tenga a disposición una tensión perisférica de 24 V, puede determinar si las órdenes son entregadas a través de relées o no. Con tensión perisférica de 60 V será siempre entregadas a través de relées. El ajuste no puede ser alterado mediante el toggel.

Valores de medida
Ud. puede ajustar, si la entrada de valores de medida sean de potencial común o libre de potencial.

Entrada de los datos puntuales **E4B2**

”Entrada de datos”,”Cantidad de datos puntuales”,”Entrada de datos puntuales”
(F1 → F3 → F2)

Entrada: **E3 B3**

La entrada tiene lugar en forma decimal y debe ser confirmada con <Cr>. Se deben tener en cuenta los siguientes valores límites:

- Cantidad máxima de módulos de E/S
- Sobrepaso de la capacidad del interfase ALU-KOS
- La cantidad máxima de datos puntuales para ese tipo de datos

En caso de sobrepasar algunos de estos límites aparecerá en pantalla el aviso correspondiente y la entrada no será aceptada.

En el margen inferior de la pantalla se indicará la cantidad de lugares e inserción ya ocupados. De la misma manera se indicarán los lugares de inserción libres sobre la base de una dotación máxima de 18 lugares.

Aclaración: La elección de módulos de E/S se limita en esta función a:
ADU 205
ADU 206
DAU 202
DEP 216
DAP 216
DAP 212

Debido a que avisos y órdenes siempre se pueden ocupar en grupos de 8 o bién de 4, al abandonar el menú serán redondeados automáticamente. No se asombre por lo tanto, si cuando se elija nuevamente este menú sus entradas han sido eventualmente alteradas.

Para la correspondencia de datos puntuales y módulos de E/S, el PRO → U120 procede según el esquema siguiente:

1. Ordenes de impulsos

2. Avisos

3. Avisos dobles

4. Avisos de tiempo real

5. Valores de conteo

6. Valores teóricos digitales

7. Valores teóricos analógicos

8. Valores de medida 8 bits

9. Valores de medida 11 bits

Atención: Si Ud. ha efectuado modificaciones o complementaciones a través de los menús “Elección del magacín” o “Elección del módulo”, no debe Ud. elegir esta función nuevamente. El PRO → U120 tapará sus anotaciones con su “recomendación”.

5.2.4 Elección del magacín E2 B1

”Entrada de datos”,”Elección del magacín”
(F1 → F4)

Elección: **E3 B4**
Los magacines elegidos aparecen en inversa. Con < ↑ > o < ↓ > puede Ud. alterar el ajuste.

Si se “reduce” una elección determinada, pueden eventualmente ser borrados módulos E/S.

En este último caso, seguirá una advertencia y Ud. puede volver a corregir las modificaciones.

Con < → > o < ← > puede Ud. ajustar si los cables de unión de magacines deben ser usados o no.

☞ **Aclaración:** Al usar un cable de unión de magacines de 2 o 3 magacines resulta una repartición de lugares de inserción que no es continua. Aparecerán huecos en el direccionamiento. Los módulos se mostrarán en el menú “Elección del módulo” correspondientemente.

Al abandonar el menú con <F9> o <Esc> los magacines elegidos serán aceptados en la configuración de la estación.

5.2.5 Dotaciones de módulos y magacines E2 B1

”Entrada de datos”,”Dotación de módulos y de magacines”
(F1 → F5)

Elección: **E3 B5**

De acuerdo al ajuste en el menú “Elección del magacín” o a través de las ingresos en el menú “Cantidad de datos puntuales” se indicarán los magacines en forma gráfica. Ya que no todos los magacines caben en la pantalla uno al lado del otro, serán representados uno encima del otro.

Pero esto no significa, que sea necesario un cable de unión de magacines. Un cable de unión proyectado por Ud. será representado como unión entre el magacín superior y el del medio.

El tercer riel de sujección permite al usuario proyectar módulos de alimentación o relées etc. Allí no se pueden ubicar módulos de E/S, ya que la ALU solo puede direccionar un máximo de 4 magacines con 18 lugares de inserción de E/S.

En el lado izquierdo de la pantalla se encuentra una ventana con los módulos de E/S la tarjeta del procesador de comunicaciones y los módulos de alimentación.

Con <H> se puede llamar el texto de ayuda para el módulo elegido a la izquierda en la ventana.

Con < ↑ > y < ↓ > se van eligiendo los diversos módulos, con < ← > y < → > el lugar de inserción del magacín.Una flecha van señalando la posición actual.

Con <Cr> se ingresa el módulo ajustado en el lugar de inserción elegido en el magacín.

Se lleva a cabo una prueba de plausibilidad para verificar si esa elección es permitida. Si no es ese el caso, se emitirá un aviso de atención y la elección no será aceptada.

Adicionalmente se vigila la carga de corriente de la alimentación de 5 V y 24 V. Si por ejemplo se sobrepasa el valor máximo de 700 mA, con el cuál se puede cargar la alimentación de 5 V de la ALU 200, se emitirá la advertencia

correspondiente. En este caso Ud. solo puede ubicar la ALU 201 juntamente con el módulo de alimentación DNP 205 (max. 2 A).

Con <Del> se puede borrar el módulo en el lugar marcado.

☞ **Aclaración:** Cuando se trabaja en el modo “Complementación” no se pueden borrar ni tapar módulos que en el ciclo de trabajo anterior haya sido equipado con datos puntuales.

Con <Alt>+<M> puede marcar el módulo elegido en el magacín, para ser copiado. Esto se indica mediante un * en el margen inferior del módulo.

Con <Alt>+<C> se puede copiar un módulo marcado inclusive su dotación de datos puntuales hacia el lugar de inserción del magacín elegido.

Detalles generales

”Entrada de datos”,”Dotación de módulos y magacines”,”Detalles generales”
(F1 → F5 → F8)

En una ventana se señalan la cantidad de datos puntuales proyectados y la dotación del rango de E/S de la KOS (palabras libres en dirección de avisos y de órdenes). De igual manera se señalan entradas y salidas libres digitales y analógicas.

Si se les ha asignado a un grupo de 8 entradas digitales el tipo de datos valor de conteo y como cantidad un valor menor que 8, estas entradas digitales libres serán reconocidas especialmente como “entradas libres de valores de conteo”.

En una segunda ventana, la que aparecerá cuando se oprima una tecla, será indicada la carga calculada de las tensiones de alimentación de 5V y 24V. De igual manera será indicado la carga máxima determinada para la tensión de alimentación de 5V de la ALU 200 o bién el DNP 205. Si se ha proyectado una de las fuentes de alimentación ofertadas DNP 220, DNP 260, BAC 224, será también indicada la carga máxima de 24V.

Aclaración: Estos detalles generales también pueden ser llamados desde el menú del ZOOM <F8>, desde el menú principal con <ALT>+<U>.

ZOOM con./desc. **E4 B3**

”Entrada de datos”,”Dotación de módulos y magacines”,”ZOOM con./desc.”
(F1 → F5 → F1)

Una vez correspondidos los módulos de E/S, se les puede asignar datos puntuales. Para esto se puede usar el zoom, o sea, representar agrandado un módulo de E/S. A la izquierda de la figura se representa el módulo que está marcado a la derecha, en el magacín.

Para representar un módulo, solo se debe cambiar < ← > oder < → > el lugar en el magacín. Ud. no necesita abandonar la función “ZOOM”.

En la ventana, en al cuál se abrió la función del ZOOM, se representará gráficamente el correspondiente módulo de E/S. Al lado a la derecha se indicará un listado de tipos de datos puntuales. (véase cap. 4.2)

Estos son en detalle:

- Avisos
- Avisos dobles
- Avisos de tiempo real
- Valores de conteo
- Valores de medida 8 Bit
- Valores de medida 11 Bit
- Ordenes con aviso de confirmación
- Ordenes continuas
- Ordenes de impulsos con tiempo de ejecución de órden
- Valores teóricos digitales de salida
- Valores teóricos analógicos de salida

Los diversos módulos se representan agrupados según grupos de datos.

Los avisos y valores de conteo se corresponden em grupos de 8 entradas.

Las órdenes se corresponden por tarjeta o en grupos de 8 salidas.

Los valores teóricos de salida analógicos y digitales así como también los valores de medida se corresponden por tarjeta.

- ❒ DEO 216 repartida en 2 x 8
- ❒ DEP 208 repartida en 1 x 8
- ❒ DEP 216 repartida en 2 x 8
- ❒ DEP 296 repartida en 2 x 8
- ❒ DEP 297 repartida en 2 x 8
- ❒ DAO 216 repartida en 2 x 8
- ❒ DAP 212 repartida en 1 x 4 y 1 x 8
- ❒ DAP 292 repartida en 1 x 4 y 1 x 8
- ❒ DAP 216 repartida en 2 x 8
- ❒ DAP 220 repartida en 1 x 8 y 1 x 8
- ❒ ADU 204 repartida en 1 x 4
- ❒ ADU 205 repartida en 1 x 4
- ❒ ADU 206 repartida en 1 x 4
- ❒ DAU 202 repartida en 1 x 2
- ❒ DAU 208 repartida en 1 x 8

Los diversos grupos de conexiones se seleccionan con <Home> y <End>.
Los tipos de datos se ajustan con < ↑ > y < ↓ >.
Con <Cr> se acepta el tipo de datos elegido en el grupo de conexiones elegido.

Con <Del> se puede borrar nuevamente un tipo de datos elegido.

☞ **Aclaración:** Cuando se trabaje en el modo “Complementación”, no pueden ser borrados ni tapados los datos puntuales, que hayan sido proyectados en el ciclo de trabajo anterior.

En caso de órdenes de impulsos se puede hacer corresponder un tiempo de duración de órden (duración de la órden) por grupo de salida. Son posibles tiempos entre 100 ms y 99,9 s. El ajuste standard es de 300 ms. Los tiempos de ejecución de órdenes continuas y órdenes con confirmacións se corresponden con el menú “Datos generales de la subestación”. (véase cap. 5.2.2)

En caso de valores de conteo y valores de medida sin bién siempre se definen grupos de conexiones de 8 o bién 4 entradas, también debe definirse la cantidad de entradas que realmente son utilizadas.

De igual manera se procede con salidas de valor teórico analógicas.

El ingreso de una cantidad, o de un tiempo de duración de órden, se debe efectuar recién cuando en la ventana-ZOOM se presente la pregunta correspondiente en inversa.

Si se elige una ADU 206 para el trabajado de valores de medida, se puede elegir para cada una de la 4 entradas de valores de medida un rango de medición de 1V o 10V. La ventana de elecciones se puede llamar con <*>.

En caso de avisos o avisos dobles Ud. puede a través de la tecla <R> antes que <Cr> marcar estos avisos como avisos de confirmación para órdenes con confirmación. En la ventana se ingresarán los grupos de avisos con ”ME R” o bién ”DMER”. El ajuste ”R” se mantiene hasta que se cambie el tipo de datos o el módulo.

☞ **Aclaración:** Función especial para el acoplamiento con centrales Geadat VEN.
Para que un grupo de avisos de 8 avisos sea directamente correspondido en un nuevo telegrama SEAB, este puede ser marcado especialmente mediante el ingreso de < N > (N = nueva subdirección). En la ventana se indicará este grupo de avisos con ”ME N”.
El ajuste ”N” se mantendrá, hasta que se cambie el tipo de datos oel módulo.

⚠ **Atención: En la correspondencia de valores de conteo, valores de medida y salidas de valor teórico analógicas se debe tener en cuenta, que en esta correspondencia no deben aparecer huecos.**

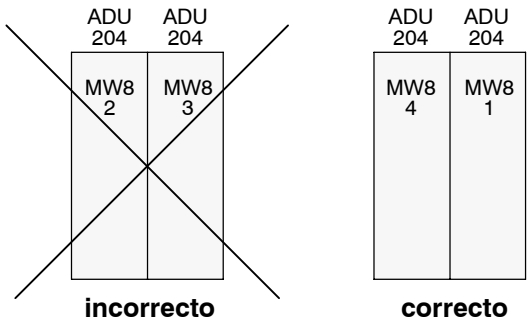


Figura 7 Correspondencia de datos puntuales

De ser necesario puede Ud. trabajar sin inconvenientes entradas libres de valores de conteo, valores de medida y salidas analógicas en una parte propia de la lista de instrucciones.

Este no es el caso con entradas de avisos y salida de órdenes, pués éstas siempre son trabajadas por “lista de intrucciones generadas”. Si estas entradas y salidas a pesar de todo tienen que ser trabajadas con una lista de intrucciones propias, se debe asegurar que no haya colisiones con la lista de intrucciones generada. Dicha lista de intrucciones eventualmente deberá ser modificada.

Advertencia: El completado de una lista de instrucciones generada por el PRO → U120 con funciones específicas de un PLC, tiene lugar siguiendo las reglas del Dolog AKF.
En caso de una modificación de una unidad generada por el PRO → U120, no se puede asumir ninguna garantía sobre el correcto funcionamiento de las mencionadas unidades modificadas.

Después de cada asignación de datos puntuales se vigilan los siguientes límites superiores:

- cantidad máxima de datos puntuales por cada tipo de datos
- capacidad del interfase ALU-KOS
- carga de corriente de las fuentes de suministro de 24 V y 5 V

Si se supera un límite superior, aparece una advertencia en pantalla, y el ingreso no será aceptado.

Con la tecla de función <F8> Ud. puede llamar un resumen, que le dará detalles generales sobre los datos puntuales correspondientes. (véase cap. 5.2.5)

Especialidades en el Zoom de la KOS:
El módulo KOS 201 posée un status especial. A ella no se le pueden asignar datos puntuales dentro de la función de ZOOM, sinó que se llamará el programa de parametrización, así como también será ingresado el número de línea y eventualmente un módulo adicional. El ingreso del número de línea es necesario para el proyecto tipo Bottom-Up, de forma tal de establecer una relación entre subestación y central o subcentral. El número de línea determina también el nombre del archivo para depositar los parámetros de la KOS.

Ud. encuentra las descripciones del programa de parametrización en Parte IV.

El llamado se activa mediante <Cr>, cuando el cursor se encuentra en la línea de elecciones superior.
El número de línea se ingresa decimal entre 1 y 999.
El módulo adicional se ajusta mediante la tecla space (toggel).
Si Ud. no desea llamar el programa de parametrización, mueva la flecha en el magacín al siguiente lugar de inserción, pero esto es solo posible, cuando el cursor se encuentra en la línea de elecciones superior.

El programa de parametrización de la KOS se puede llamar desde el menú principal con <Alt> + <K>. Si ha sido dotado con varias KOS, se llamará la parametrización para la KOS con la dirección de lugar de inserción más baja.

Antes de aparecer el menú principal de la KOS, se pregunta se se deben generar nuevos parámetros para la KOS, o si se desean conservar los datos viejos.
Si se vuelve a generar el archivo de la KOS, tomarán los ajustes standard con respecto a bit de estímulo, ingreso en el registro de anillo, reconocimiento de flancos, etc..
Si Ud. no realizó ninguna modificación en los datos puntuales, puede Ud. llamar la parametrización de la KOS sin tener que generar un archivo nuevo. Los ajustes que Ud. haya efectuado en un llamado anterior no serán alterados en este caso.

Varios módulos KOS en una subestación

Cantidad máxima de módulos KOS:
3 KOS con unidad central ALU 200
2 KOS con unidad central ALU 201

Si en una subestación se han proyectado más de una KOS, será tomada como base para la generación de la lista de instrucciones la KOS con la dirección de lugar de inserción más baja. Pero a los demás módulos KOS se le entregarán los mismos parámetros que en la “lista de intrucciones de la KOS”.

La parametrización para la 2. o 3. KOS **solamente** se puede llamar a través de elección y Zoom del módulo correspondiente en el menú “Dotación de módulos y magacín”. Con el primer llamado del programa de parametrización se otorgarán a todas las KOS los números de subestación que fueron ingresados en el menú “Datos del proyecto”.Ud. puede modificar líbremente éstos de la misma manera que los otros parámetros. También son posibles complementaciones o borrado de asignaciones de tipo de datos en los menús “Datos para dirección de avisos” o “Datos para dirección de órdenes”.

Si fué ajustado en el menú ”Datos generales de la subestación”, que debe ser generada la lista de intrucciones para 2 módulos KOS, será generada dicha lista para las dos KOS después de la ALU.

☞ **Aclaración:** El trabajado de una 3. KOS debe ser realizada por Ud. en una parte propia de la lista de intrucciones.

Aclaración especial para la dotación de módulos de salida de órdenes:

Para la salida de órdenes se encuentran a disposición 2 tipos de módulos. Modulos de relées con respectivamente 4 salidas y módulos con respectivamente 1 x 8 o 2 x 8 salidas.

Si es necesario en una estación operar en forma mixta con módulos con 4 y 8 salidas, se recomienda éstas incorporarlas en el magacín en forma agrupada.

Para evitar “huecos” en las órdenes, deben ubicarse los módulos de relées detrás de los módulos de salida de semiconductores.

Los módulos con 4 salidas se agruparán en la correspondencia con los bytes de entrada de la KOS, y de esta forma con el modelo de datos, pero un módulo de 8 salidas no será “dispersado” y ubicado en diferentes bytes de entrada.

Para mayor claridad se recomienda las salidas de órdenes con control de confirmación, ubicarlas en módulos de semiconductor y los módulos de avisos de confirmación uno al lado del otro.

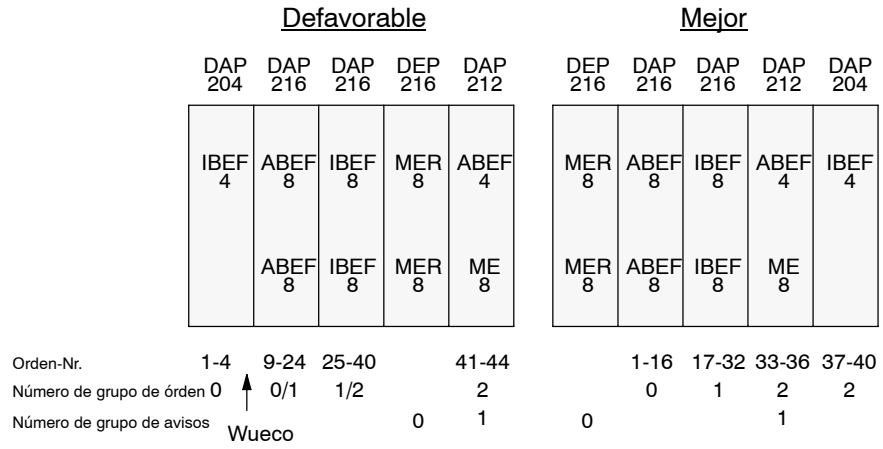


Figura 8 Propuesta para la dotación de módulos de salida de órdenes

5.2.6 Trabajado posterior especial de los datos puntuales E3 B6

Trabajado de valores de medida **E4 B4**

”Entrada de datos”,”Trabajado posterior especial de los datos puntuales”,”Trabajado de valores de medida”
(F1 → F6 → F1)

Se listarán todos los valores de medida proyectados en el menú “Elección del módulo”. A cada uno de ellos se le puede asignar un valor límite superior e inferior para ser vigilados, y una histéresis.

Son posibles valores límites de -32000 hasta +32000 para valores de medida de 11 bits y de 0 hasta +250 para valores de medida de 8 bits. La histéresis se dará como valor absoluto entre 0 y 32000/250 y rige para el valor límite superior e inferior.

Con la generación de la lista de instrucciones se le hace corresponder a cada valor de medida a ser vigilado, dos avisos virtuales. Se repartirán respectivamente uno para el valor límite superior y uno para el inferior, también cuando se deba vigilar solo un valor límite. Los avisos virtuales serán correspondidos en la sucesión en que aparecen con los valores de medida.

Si fué elegido como modalidad de trabajo “Complementación”, los valores límites que sean ingresados posteriormente no alteran el órden sucesivo de los avisos. Los nuevos avisos serán acoplados. Los avisos virtuales para la vigilancia de valor límite se encuentran en el SEAB a partir de la subdirección 32 (20H).

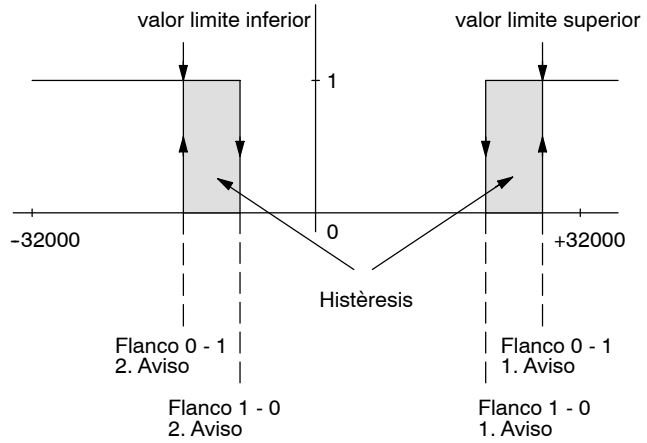


Figura 9 Vigilancia de límites en valores de medida

Ingreso de valores límites:
El campo actual para el ingreso de datos está en inversa. Con <Tab> y <Shift> + <Tab>se llega al campo siguiente o bién al anterior (con cambio de renglón).

Con <Ctrl> + < → > y <Ctrl> + < ← > se llega al campo para ingreso de datos siguiente o bién anterior en un renglón.

Por lo demás rigen las condiciones impuestas por el editor de líneas.

Si se ingresa una valor -32000 / 0 o mayor a +32000 / 250, aparece una advertencia en pantalla y el, valor debe ser corregido.

Valores analógicos extremos E4B5

”Entrada de datos”,”Trabajado posterior especial de datos puntuales”,”Valores analógicos extremos”
(F1 → F6 → F2)

En este submenú se listan todos los valores de medida proyectados de 11 bits. Se indica la dirección del software, a través de la cuál se alcanza el valor de medida en Dolog AKF. Esta no se corresponde con la dirección del hardware. El asiento 03.01 describe el 1. valor de medida en una ADU en el lugar de

inserción 3. A este valor de medida sin embargo se le corresponden 4 conexiones de hardware de los pins 3...6.

Ud. ajusta mediante el toggel con <Cr> para cuales valores de medida se deben calcular los valores extremos.

Además se pregunta, si se debe generar valor extremo máximo o mínimo. Es además posible, calcular ambos valores extremos. Esto significa sin embargo, que para todos los valores de medida elegidos se deben calcular **ambos** valores extremos y ser entregados a la KOS.

Para todos los valores extremos rige **un** intervalo de tiempo, el cuál también se pregunta en ese menú.

Intervalo de tiempo:
minutos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30
horas 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

En SEAB-1F los valores extremos se transmiten como valores ”normales” de medida. La marca distintiva tiene lugar también a través del byte A1. Para evitar solapamientos en extensiones, los valores extremos se hacen corresponder en serie descendente comenzando por A1 = 63.

En el menú ”Datos en dirección de avisos” de la parametrización de la KOS, los valores extremos se representan con ”MWE”.

Trabajado

En la lista de intrucciones se comparan en cada ciclo el valor de medida y el valor extremo correspondiente. Si el valor de medida es mayor que el valor extremo superior, o menor que el inferior, se entregará un valor extremo nuevo a la KOS.

Atención: Cuando se deben generar valores extremos analógicos, se debe imprescindiblemente entregar el tiempo horario a la KOS.

En el rango EB de la KOS se entrega el tiempo horario, que se le ha indicado a la KOS por medio de señal DCF o telegrama horario. Este tiempo es utilizado

por la lista de intrucciones, para normalizar la memoria intermedia de valores extremos, en sincronismo con la KOS.

Regulador de dos puntos **E4 B6**

”Entrada de datos”,”Trabajado posterior especial de datos puntuales”, ”Regulador de dos puntos”
(F1 → F6 → F2)

Si supera la diferencia entre valor teórico (WE) y valor real (XE) la mitad del valor de histéresis (HYS) se ubicará la salida (YA), según el signo de la desviación. Con la liberación de entrada (EF = 1) se puede liberar el regulador, con el reseteado de la entrada (ER = 1) será retornado a su estado original.

A través del tiempo de tacto (TA) puede Ud. ajustar, en que intervalos de tiempo debe ser recorrido el módulo de regulación. Si el regulador debe ser recorrido en cado ciclo de la lista de instrucciones, asientesé la constante 0.

Tiempo de tacto (TA) = constante * 100 ms

Regulador de tres puntos **E4 B7**

”Entrada de datos”,”Trabajado posterior especial de los datos puntuales”, ”Regulador de tres puntos”
(F1 → F6 → F3)

Si se supera la diferencia entre valor teórico (WE) y valor real (XE) en el valor medio de la histéresis (HYS), la salida (YP o YN) será ubicada según el signo de la desviación. Además se puede incluir una zona de insensibilidad (UZ). La salida será reseteada luego de disminuir por debajo del correspondiente flanco. Son posible solapados de las histéresis hasta HYS = 2*UZ.

Con la liberación de la entrada (EF = 1) se puede liberar el regulador, con el reseteado de la entrada (ER = 1) será retornado a su estado original. A través del tiempo de tacto (TA) puede Ud. ajustar,en que intervalos de tiempo será recorrido el módulo regulador. Si el regulador tiene que ser recorrido en cada ciclo de la lista de instrucciones, asiente Ud. la constante 0.

Tiempo de tacto (TA) = constante * 100 ms

Regulador de ancho de pulsos **E4 B8**

”Entrada de datos”,”Trabajado posterior especial de los datos puntuales”, ”Regulador de ancho de pulsos”
(F1 → F6 → F4)

El regulador de ancho de pulsos traduce la desviación de regulación (/WE - XE/) amplificada en su valor por el factor (KR) en un tiempo de conexión proporcional el que se repetirá regularmente en un raster de tiempo fijo (TTK).

La salida efectiva resultante del valor medio de la relación tacto/pausa se puede utilizar por ejemplo para controlar un circuito relativamente lento en forma cuasi-proporcional, a pesar de contener un elemento conmutante.

La longitud de los impulsos es directamente proporcional a la desviación de regulación (Xd), la relación de tactos/pausa y por lo tanto es la proporcionalidad del regulador de ancho de pulsos dependiente del tiempo de tactos. El regulador se puede describir de la siguiente manera:

$$y\_eff = \frac{Xd \times KR \times dt}{TTK} \times 100\% \quad (0 <= y\_eff <= 100\%)$$

TTK se dá directamente en segundos, dt resulta en forma automática con los 100 ms para todos los reguladores.

Con TMIN y TMAX se puede influenciar la salida de los impulsos YP/YN. Si se disminuye el tiempo de conexión calculado por el regulador de ancho de pulsos el valor de TMIN no se entregará ningún impulso más, hasta que nuevamente sean calculados longitudes de impulsos mayores.

Si el valor calculado de tiempo de conexión supera el valor de TMAX, el tiempo de conexión se limitará a ese valor.

La primera medida evita impulsos de conexión demasiado cortos (pro ejemplo para una válvula), la última evita conexiones permanentes.

Parámetros de entrada y salida admitidos para todos los tipos de reguladores:

Según el tipo de regulador se pueden proyectar 15 reguladores

Registro-bit desde M 8.1 hasta M 50.32

Registro-palabra desde MW 30 hasta MW 300

Constantes desde 0 hasta 32767

Entradas y salidas siempre y cuando fueron proyectados los módulos correspondientes en los magacines

Editar el regulador

Home/End : parámetros de entrada o bién de salida
Pg Up : llamar al regulador anterior
Pg Dn : llamar al regulador siguiente

Y sinó rigen las condiciones impuesta por el editor de líneas.

☞ **Aclaración:** Para mayor información acerca de reguladores véase el paquete de software ”Loop CRTL → A120 → AKF” Pedido-Nr. 424 271 575.

5.2.7 Comentarios en la lista de datos puntuales E3 B7

”Entrada de datos”,”Comentarios en la lista de datos puntuales”
(F1 → F7)

La lista de datos puntuales está formada en columnas:

1. byte A (número de la subestación)
2. byte F (byte de función)
3. byte A1 (subdirección)
4. D1/D2 (bytes de datos)
5. dirección del interfase ALU-KOS
6. tipo de datos
7. conexión del módulo
8. comentario

Las columnas 6 y 7 se definen a través del proyecto de los módulos y la correspondencia de datos puntuales. Las siguientes columnas con excepción de comentario, se calculan mediante esos dos ingresos.

Como comentario se pueden editar como máximo 58 caracteres. Estos pueden ser por ejemplo número de la variable de proceso o aclaraciones sobre el conexionado.

Por razones de espacio no se representan en pantalla las columnas 1-5. La lista completa de datos puntuales se puede obtener a través del menú de la impresora.

Cuando se edita rigen las condiciones impuestas por el editor de líneas.

Es posible copiar renglones aislados o bloques de renglones completos.

- Con <Alt> + <M> puede Ud. marcar para copiar el renglón en el cuál se encuentra el cursor. El renglón se representará azul o bién en inversa.

- Para marcar un bloque de renglones se procede de la siguiente manera: cursor sobre el 1. renglón que debe ser copiado y <Alt> + <A>. Cursor sobre el último renglón que debe ser copiado y <Alt> + <E>. El block se mostrará azul o bién en inversa.

- Con <Alt> + <C> se copia el renglón o block de renglones marcados a partir de la posición actual del cursor. El contenido anterior del renglón quedará tapado.

Un renglón o bloque puede ser copiado mediante <Alt> + <C> hasta que sea marcado un nuevo bloque o un nuevo renglón.

Una marca se puede borrar ubicando el cursor frente al bloque y oprimiendo <Alt>+<E>.

☞ **Aclaración:** Los bloques de renglones solo pueden ser marcados dentro de un módulo de E/S, y también ser copiados solamente dentro den un módulo de E/S, o sea el módulo destinatario no tiene que ser idéntico con el módulo, en el cuál fué marcado el block, pero no puede ser copiado más allá de la última unión del grupo destinatario.

Correcto:
Conexión 1.1 hasta 1.4 copiar hacia conexión 1.16
Conexión 1.1 hasta 1.22 copiar hacia conexión 2.1

Incorrecto:
Conexión 1.1 hasta 1.16 copiar hacia conexión 1.18
Módulo 1 completo copiar hacia conexión 2.10

El proceso de copiado se interrrumpe cuando se alcanzó copiar el último borne de conexión de un módulo de E/S.

Definición de macros de teclas
Con el editor de líneas, mediante <Ctrl+tecla de función> se pueden ocupar las teclas F1 hasta F8 con un texto de 20 caracteres como máximo. Luego del llamado aparece en el último renglón de la pantalla un campo para editar el macro de textos. Con <Cr> se hace asignar el texto con la correspondiente tecla de función. Los macros se pueden redefinir en cualquier momento mediante <Ctrl+tecla de función>.

Llamado de macros de tecla
Con F1 hasta F8 se ubicará en el editor de líneas el correspondiente macro de texto a partir de la posición actual del cursor. El texto original será tapado. En caso de que no se pueda tomar el texto entero del macro porque se alcanzó el final del renglón, el texto será recortado.

5.2.8 Modificación de biblioteca E3 B8

”Entrada de datos”,”Modificación de biblioteca”
(F1 → F8)

Todos los archivos de biblioteca se listarán en forma alfabética en una ventana. Con < ↑ > y < ↓ > se puede correr la flecha que marca la biblioteca elegida. Al principio y final de la ventana las líneas rolarán (scrolling), cuando existan más archivos de biblioteca, que los que se pueden representar en dicha ventana.

Con la instalación del PRO → U120 se pone a disposición una biblioteca (PRO120.BIB), que contiene todos los componentes necesarios de hardware y software para la U120. Los diversos componentes se listan con su denominación y número de pedido.

Con puede Ud. copiar este archivo en otro. Se le pedirá que anote el nombre del archivo de la nueva biblioteca. Este puede ser como máximo de una longitud de hasta 8 caracteres. El PRO → U120 ingresa la terminación.BIB y de esta forma queda esta marcada como archivo de biblioteca.

Atención: también cuando se genera una nueva biblioteca mediante la función de copiado, se encuentra Ud. aún en la biblioteca, que Ud. eligió cuando ingresó en ese menú. Si Ud. desea trabajar una nueva biblioteca, abandone el menú mediante <F9> o <Esc> y elija ahora nuevamente con <F8>. La nueva biblioteca se presentará en la ventana para la elección.

Con se pueden borrar todas las bibliotecas, con excepción de la que se ha elegido para ser trabajada. Se le preguntará el nombre del archivo, y cuando se confirme éste con <Cr>, será borrada la correspondiente biblioteca.

Es útil generar varias bibliotecas, cuando Ud. utilice el PRO → U120 como ayuda para calculaciones. En este caso Ud. puede anotar en la última columna para cada componente un precio unitario, y generar varios archivos con diferentes rebajas para diversos clientes.

Además se ofrece la posibilidad de generar archivos de bibliotecas con un surtido de componentes determinado, como archivos standard.

Las diversas bibliotecas están compuestas de 120 posiciones, que se encuentran distribuidas en 3 categorias..

Posición 1 - 28 son el magacín y los módulos cuya cantidad será determinada por el proyecto (véase cap. 5.2.2, 5.2.4 y 5.2.5). Aquí solo se puede editar el precio unitario en la última columna.

Posición 29 - 113 son componentes de hardware y software, en los que Ud. puede determinar, si se toman en la lista de componentes y cuantas veces. Esto ocurre cuando Ud. anota en la 1. columna la cantidad necesaria.

Posición 114 - 120 está a disposición para ser definida por Ud.. Se pueden por ejemplo anotar módulos especiales o el valor de trabajos de montaje y proyecto. Los precios unitarios ingresados aquí se transmiten a la calculación y a la lista de componentes.

Si se ha hecho alguna anotación en las líneas 114 - 120, estas serán a continuación tratadas de la misma manera que las líneas 29 - 113. Se puede modificar solamente la cantidad y el precio unitario. Pero con <Del> se puede borrar la línea completamente, si el cursor se encuentra en el comienzo de la misma.

Con < ↑ > y < ↓ > se alcanza la línea anterior o bién la siguiente, cuando el cursor se encuentra al comienzo de la línea.

Con < → > se alcanza la 1. posición de ingreso posible.

Dentro de un campo de ingresos rigen las condiciones del editor de líneas.

Delante de la columna “Cantidad” se alcanza siempre primeramente la columna “Precio unitario”.A partir de la posición 29 no se puede saltar directamente a la columna “Precio unitario”. Si Ud. desea saltear una columna, oprima simplemente <Cr>.

5.3 Archivo de datos E1 B1

Leer datos E2 B2

”Archivo de datos”, “Leer datos”
(F2 → F1)

Se listarán en una ventana forma alfabética todas las instalaciones trabajadas hasta el presente. Con < ↑ > y < ↓ > se puede correr la flecha que señala la instalación elegida. Al principio y final de la ventana las líneas rolarán (scrooll) cuando existan más instalaciones que las que se pueden indicar en una ventana.

Con <Cr> se confirma la elección y a continuación se listarán todas las subestaciones trabajadas hasta el presente. La elección de las subestaciones se realiza siguiendo el mismo principio indicado más arriba.

Una vez que se confirmó la elección de una subestación con <Cr>, ésta será cargada en la memoria de trabajo.

Las ventanas se opueden abandonar siempre con <Esc> o <F9>, sin que sea cargada una nueva estación.

Almacenar datos E2 B2

”Archivo de datos”,”Almacenar datos”
(F2 → F2)

Una estación se almacena en la unidad de disquetes elegida.

Primeramente se abre un subdirectorio con el nombre de la instalación, en el caso de que aún no existiera. A continuación se almacenarán en este subdirectorio todos los archivos generados hasta el presente. (véase también cap. 3.3)

Se pueden almacenar varias estaciones en un disquete.

Borrar archivo **E2 B2**

”Archivo de datos”,”Borrar archivo”
(F2 → F3)

De igual manera que con “Leer datos” se listarán en una ventana todas las instalaciones trabajadas y a continuación todas las subestaciones trabajadas.

Cuando se confirma la elección de una subestación con <Cr>,se borrarán todos los archivos que correspondan a esa subestación.

Cuando se hayan borrado todas las subestaciones de una instalación, se borrará también automáticamente el correspondiente subdirectorio.

La función de borrado se puede interrumpir con <Esc> o <F9>.

Aclaración: No se puede borrar la estación, que se está trabajando (indicación arriba a la derecha de la pantalla).

Cambiar unidad de disquetes **E2 B2**

”Archivo de datos”,”Cambiar unidad de disquetes”
(F2 → F4)

Con <F4> se pueden conmutar las unidades de disquetes A...Z.

Llamando la función con <F4> se puede ingresar directamente la denominación de las unidades de disquetes.

El ajuste original es la unidad de disquetes desde la cuál fué arrancado el PRO → U120. Se si cambia el ajuste, por ejemplo de C hacia A, será ahora usada para las funciones “Leer archivo”, “Almacenar archivo” y “Borrar archivo” la unidad de disquetes A.

5.4 Generación de la lista de instr. y entrega E1 B1

Arrancar generación de lista de instrucciones (alemán) **E2 B3**

”Generación y entrega de lista de instrucciones”,”Arrancar generación de lista de instrucciones (alemán)”
(F3 → F1)

Los diversos módulos generados se asientan en el archivo USTx.AWL. El archivo USTx.AWL se abre en el modo APPEND para escribir. APPEND significa, que las operaciones adicionales para escribir serán siempre acopladas en el final del archivo actual.

la generación de lista de instrucciones se puede llamar también mediante <Alt> + <G>.

La generación de lista de instrucciones funciona según el siguiente esquema:

Paso 1 Determinar cantidad máxima de datos puntuales unitarios

Paso 2 escribir el archivo-macro para el módulo de función en el archivo USTx.AWL

Paso 3 elaborar los módulos de organización OB1

Paso 4 leer el macro para los avisos de administración y elaborar el módulo de programa PB1

Paso 5 elaborar módulos de programa PB2 para el trabajado en dirección de avisos

Paso 6 elaborar módulos de programa PB3 para el trabajado en dirección de órdenes, leer macros-timer

Paso 7 leer macro para para trabajado de avisos y avisos de tiempo real, y elaborar módulo de programa PB4

Paso 8 leer macro para trabajado de avisos dobles y elaborar módulo de programa PB5

Paso 9 leer macro para trabajado de valores de conteo y elaborar módulo de programa PB6

Paso 10 leer macro para trabajado de valores de medida de 8 Bits y elaborar módulo de programa PB7

Paso 11 leer macro para valores de medida de 11 Bits y elaborar módulo de programa PB8

Paso 12 leer macro para vigilancia de valores límites de valores de medida y elaborar módulo PB9

Paso 13 leer macros para “Salida de órdenes” y elaborar módulo de programa PB16

Paso 14 leer macros para la prueba 1 de n de las órdenes y salida de órdenes condicionada y elaborar módulo de programa PB12

Paso 15 leer macros para “Resetear salida de órdenes” y elaborar módulo de programa PB13

Paso 16 leer macro para salida de órdenes permanentes y elaborar módulo de programa PB14

Paso 17 leer macro para órdenes controladas y elaborar módulo de programa PB15

Paso 18 leer macro salida de valor teórico digital y elaborar módulo de programa PB10

Paso 19 leer macro salida de valores teóricos analógicos y elaborar módulo de programa PB11

Paso 20 leer archivo con “Lista de intrucc.-regulación” y acoplar al archivo USTx.AWL

Por supuesto los pasos 5 hasta 20 serán ejecutados solamente cuando fueron proyectados los correspondientes tipo de datos o bién la función.

La elaboración de un módulo de programa se describe mediante el trabajado de avisos para 64 avisos:

Se leerá el archivo-macro para el trabajado de avisos. En un macro serán trabajados 8 avisos. Se copiará el macro en la memoria de trabajo del programador correspondientemente con la cantidad de avisos. Por lo tanto en el caso de 64 avisos serán 8 veces.

A continuación se reemplazan las direcciones simbólicas x.y y a.b con las direcciones reales.

La dirección simbólica a se reemplaza por el número de slot de la KOS y la dirección b por el contenido del contador de bytes de salida de la KOS. Este contador se incrementa en 1 en cada operación.

La direcciones de conexión se calculan a través del archivo Uxxx-000.HW. Primeramente se buscan avisos con el índice de complemento 0. La búsqueda comienza siempre con el 1. módulo. Si se ha encontrado un grupo de avisos, se reemplazará la dirección simbólica x.y por la correspondiente dirección de conexión. La búsqueda continuará hasta que se hayan reemplazado todas las direcciones simbólicas, o se haya alcanzado el último módulo.

Si se alcanzó el últimpo módulo y aún no fueron reemplazadas todas las direcciones simbólicas, comienza la búsqueda nuevamente con el 1. módulo. Ahora serán buscados avisos el índice de complemento 1, luego avisos con el índice complemento 2 etc.

Finalmente estarán reemplazadas todas las direcciones y el módulo se escribirá en el archivo Uxxx-000.AWL.

Arrancar generación lista de intrucciones (inglés) **E2B3**

”Generación de lista de instrucciones y entrega”,”Arranque generación de lista de instrucciones (inglés)”
(F3 → F2)

Como base para la lista de intrucciones ASCII sirve la lista de intrucciones alemana, será generada de la forma descripta anteriormente. Esta lista de intrucciones será otra vez traducida al inglés, o sea serán reemplazadas las instrucciones u operandos que tengan en inglés otra denominación. Con este método se puede prescindir de archivos de macros ingleses especiales.

Aclaración: Una lista de instrucciones ASCII inglesa no puede ser leida por un AKF12 alemán y viceversa.

Instalación de la estación de PLC y copiar la lista de instrucciones ASCII E2 B3

”Generación de lista de instr. y entrega”,”Instalación estación PLC y copiado del lista de instrucciones ASCII”
(F3 → F3)

La lista de instrucciones generada por el PRO → U120 es entregada al Dolog AKF.

Paso 1 El PRO-U120 genera en el directorio de la instalación ”ANLAGE.PRO” el directorio del estación AKF ”Uxxx”.[1)]

Paso 2 PRO → La U120 elabora la lista de componentes y la anota en el directorio de la estación.

Paso 3 El archivo Uxxx-000.AWL bajo el nombre PRO.AWL se copia en el directorio de la estación.

Paso 4 Se genera para esa subestación el archivo de control AKF ”AKF12.CMD” y deposita en el subdirectorio ”PRO-FWT”.

Advertencia: Si Ud. transfiere nuevamente una estación hacia Dolog AKF → A120, tenga en cuenta, que serán tapados los PB’s o FB’s generados or el PRO → U120. Si Ud. ha modificado estos módulos, debería Ud. primeramente asegurarlos en disquete o en otro directorio, de manera de poder después introducir nuevamente estas modificaciones.

1) xxx = Número de la subestación

5.5 Salida por impresora E1 B1

Cada página impresa recibe un texto de cabecera. Este texto contiene:

- nombre de la instalación
- denominación de la subestación
- fecha de creación
- índice de la versión
- comentario
- usuario

Impresión de la lista de componentes E2 B4

”Salida por impresora”,”Lista de componentes”
(F4 → F1)

Se pregunta si se debe generar una nueva lista de componentes para la impresión. De ser así, se ofrecerán todos los archivos de biblioteca disponibles para su elección, para poder calcular la lista de componentes.

Si se elige una biblioteca con precios unitarios, puede Ud. indicar si también se debe imprimir el precio total de la estación.

Impresión de la configuración del hardware E2 B4

”Salida por impresora”,”Configuración del hardware”
(F4 → F2)

El (los) magacin(es) elegido(s) serán impresos en forma de una gráfica, inclusive la lista de componentes. Los slots de E/S se determinan según su correspondiente lugar de inserción con 1 hasta 18.

Los magacines se representan en tres filas. La fila inferior es solo simbólica, y está prevista para módulos adicionales, no para módulos de E/S.

Las dos filas superiores contienen los slots direccionados por la ALU. Ambas filas deberían ser representadas una detrás de la otra, si no se utiliza cable para cambiar de fila. Para poder realizar la impresión en formato DIN A4, se obviado esa representación. En cable de cambio de fila proyectado será impreso como unión entre fila 1. y 2..

Impresión de valores analógicos extremos y de la tabla de valores límites de valores de medida E2 B4

”Salida por impresora”,”Valores analógicos extremos, Tabla de valores límites de valores de medida”
(F4 → F3)

Mediante esta función se hace imprimir la tabla de valores límites para valores de medida y la tabla de valores analógicos extremos. Si no existiera una tabla, porque no sido proyectado el trabajado de los correspondientes valores de medida, será esto anunciado mediante una advertencia en pantalla.

Ambas tablas están sorteadas según la dirección del slot de inserción de los diversos valores de medida proyectados. Con dirección del slot de inserción se refiere aquí la dirección del sofware en Dolog AKF, con cuál se dirige un valor de medida, no se corresponde con la dirección del hardware. Con 03.01 por lo tanto se refiere al 1. valor de medida de una ADU en el slot de inserción 6. Con este valor de medida se corresponden en total 4 conexiones de hardware.

Valores analógicos extremos:

Primeramente se imprimirá el intervalo de tiempo que fué parametrizado para la captación de los valores extremos, a continuación la tabla. Esto se compone de 5 columnas.

1. columna Dirección del lugar de inserción del valor de medida

2. columna 1. de dos bytes de salida en los cuales se entrega el valor mínimo.

3. columna Subdirección del valor mínimo

4. columna 1. de dos bytes de salida en los cuales se entrega el valor máximo.

5. columna Subdirección del valor máximo

Si no han sido proyectados ambos valores extremos, se llenará solo la columna AB y la subdirección del valor extremo respectivo proyectado.

Valores límites:

La tabla contiene solo los valores de medida, en los cuales se debe efectuar una vigilancia de valor límite.

Los valores límites se imprimen sorteados según las direcciones de los slots de los valores de medida.

☞ **Aclaración:** los valores límites acoplados posteriormente a través del modo “Complementación” no aparecerán sorteados en la tabla, sinó que serán agregados al final de la tabla. De esta manera se mantiene el ordenamiento de los avisos virtuales.

La tabla se compone de dos partes:

- **datos de avisos**
  dirección de telegramas SEAB
  dirección de la KOS
- **datos de medida**
  dirección del lugar de inserción
  valor límite
  histéresis

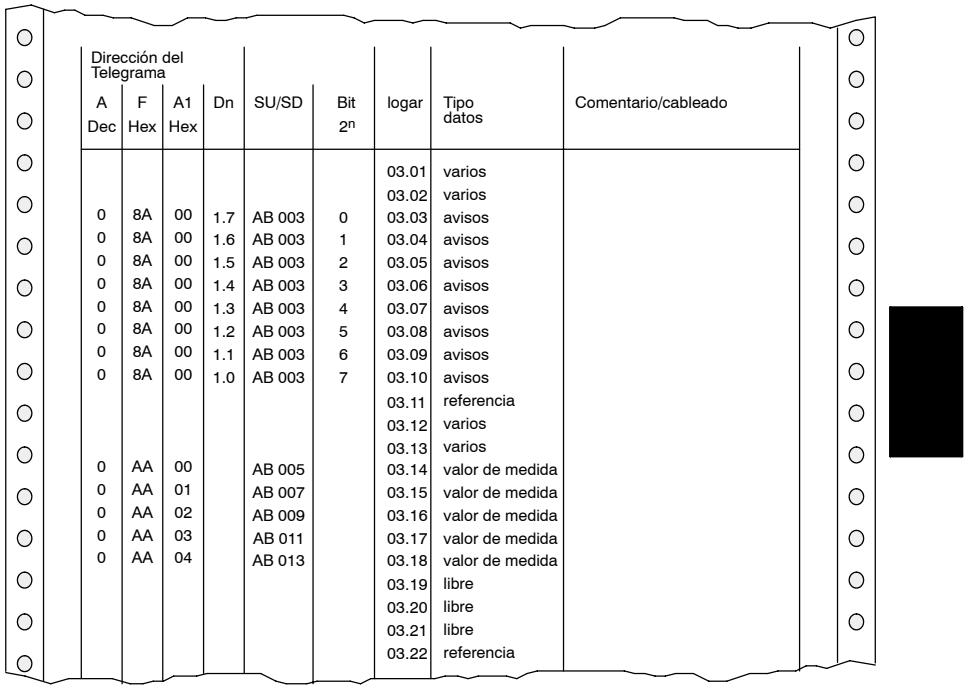
Impresión de la lista de datos puntuales **E2 B4**

”Salida por impresora”,”Lista de datos puntuales”
(F4 → F4)

Después de llamar la función de impresión ”Lista de datos puntuales” puede Ud. determinar, para cuales módulos desea Ud. imprimir los datos puntuales.
El ingreso de <*> significa que se deben imprimir la lista de datos puntuales para todos los módulos proyectados. Este es también el ajuste original al llamar la función. Si Ud. desea imprimir solo determinados módulos, ingrese las direcciones de slots correspondientes, separadas con coma.
Con <Cr> comienza la impresión.

El tipo de módulo se imprimirá en forma de título.

La lista de datos puntuales se compone de la dirección del telegrama SEAB, de la dirección de la KOS, del tipo de datos, de la conexión del módulo (lugar) y de los comentarios editados en el menú “Comentarios lista de datos puntuales”.



Dirección del Telegrama A Dec	F Hex	A1 Hex	Dn	SU/SD	Bit 2^n	logar	Tipo datos	Comentario/cableado
						03.01	varios	
						03.02	varios	
0	8A	00	1.7	AB 003	0	03.03	avisos	
0	8A	00	1.6	AB 003	1	03.04	avisos	
0	8A	00	1.5	AB 003	2	03.05	avisos	
0	8A	00	1.4	AB 003	3	03.06	avisos	
0	8A	00	1.3	AB 003	4	03.07	avisos	
0	8A	00	1.2	AB 003	5	03.08	avisos	
0	8A	00	1.1	AB 003	6	03.09	avisos	
0	8A	00	1.0	AB 003	7	03.10	avisos	
						03.11	referencia	
						03.12	varios	
						03.13	varios	
0	AA	00		AB 005		03.14	valor de medida	
0	AA	01		AB 007		03.15	valor de medida	
0	AA	02		AB 009		03.16	valor de medida	
0	AA	03		AB 011		03.17	valor de medida	
0	AA	04		AB 013		03.18	valor de medida	
						03.19	libre	
						03.20	libre	
						03.21	libre	
						03.22	referencia	

Figura 10 Impresiones desde lista de datos puntuales

Impresión de los datos generales de la subest. y del balance de corrientes E2 B4

”Salida por impresora”, ”Datos generales de la subest. y balance de corrientes”
(F4 → F5)

Se imprimirán los siguientes datos:

- tipo de órdenes
- tiempo de salida de las órdenes de impulso, listado según dirección del slot y grupo de conexión
- tiempo de atenuación de transitorios
- tiempo de vigilancia de ejecución de órden

- ❒ tiempo de bloqueo en la perturbación por posición indefinida
- ❒ tiempo suplementario de trabajo con órdenes permanentes
- ❒ reservas en dirección de avisos y órdenes
- ❒ avisos de avería de tarjetas n de 18
- ❒ receptor DCF para la KOS
- ❒ ubicación de los telegramas de administración

En una página adicional se imprimirán para cada slot el módulo proyectado así como su carga en la tensión de alimentación de 5 V y 24 V.

Ya que no siempre es necesario imprimir todos los datos, Ud. puede indicar separadamente para ”Datos generales de la subestación” y ”Balance de corrientes” si estos deben ser impresos. Solamente serán impresos los datos que fueron confirmados con <J> en las repectivas preguntas.

Impresión de las unidades de regulación **E2 B4**

”Salida por impresora”,”Unidades de regulación”
(F4 → F6)

Para cada módulo de regulación se imprimirá una lista de los parámetros proyectados por el PRO → U120 y los impuestos.

Impresión de todas las listas **E2 B4**

”Salida por impresora”,”Todas las listas
(F4 → F7)

Se imprimirán todas las listas existentes.

Elección de la impresora **E2 B4**

En el PRO → U120 está prevista la salida por impresora solamente a través del interfase paralelo standard PT1. Una salida a través del interfase serie no es adecuada, ya que este interfase está previsto para la conexión del PLC, del programador- EPROM y para el ratón.

Expertos: Si a pesar de todo Ud. desea conectar una impresora con interfase serie, puede Ud. desviar la salida ajustando ésto en el nivel MS-DOS antes de arrancar el PRO → U120, con la órden MODE. Ud. puede leer las indicaciones necesarias en el manual de usuario del sistema operativo DOS.

Aclaración: Las impresoras deben tener ajustados los caracteres IBM- II.

DRU 292/293 **E3 B9**

”Salida por impresora”,”Elección de la impresora”,”DRU 292P/293P” (F4 → F7 → F1)

DRU 292 = DIN A4 Impresora de matriz

DRU 293 = DIN A3 Impresora de matriz

Con <F6> se puede conectar y desconectar la impresión de calidad (NLQ).

DRU 120 **E3 B9**

”Salida por impresora”,”Elección de la impresora”,”DRU 120P” (F4 → F7 → F2)

DRU 120 = DIN A4 Impresora de matriz

Con <F6> se puede conectar y desconectar la impresión de calidad (NLQ).

DRU 096 **E3 B9**

”Salida por impresora”,”Elección de la impresora”,”DRU 96” (F4 → F7 → F3)

DRU 096 = DIN A3 Impresora por inyección de tinta

DRU 1200 **E3 B9**

”Salida por impresora”,”Elección de la impresora”,”DRU 1200”
(F4 → F7 → F4)

DRU 1200 = DIN A4 Impresora de laser

PRT 294/295

”Salida por impresora”,”elección de la impresora”,”PRT 294/295”
(F4 → F7 → F5)

PRT 294 = Impresora DIN A4
PRT 295 = Impresora DIN A3

Con <F6> se puede conectar y desconectar la impresión de calidad (NLQ).

Impresión de calidad **E3 B9**

”Salida por impresora”,”elección de la impresora”,Impresión de calidad”
(F4 → F7 → F5)

En las impresoras de matriz se puede ajustar adicionalmente el modo de impresión de calidad. Pero en esta forma la salida es más lenta.

Desviar la salida por impresora hacia un archivo **E2 B4**

”Salida por impresora”,”Desviar la salida por impresora hacia un archivo”
(F4 → D)

Se le preguntará el nombre del archivo hacia el cuál debe ser desviada la salida por impresora. Se pueden indicar las denominaciones de unidad de disquetes e indicaciones sobre el path.

El archivo se abrirá en el modo APPEND, de forma tal que todas las salidas sean escritas en el mismo archivo. Recién al abandonar el menú de la impresora será cerrado este archivo. Si Ud. desea generar un archivo con el mismo nombre **nuevamente**, debe Ud. primeramente borrar todos los archivos viejos en el nivel DOS, pués sinó todas las salidas se acoplarán al final del archivo.

Aclaración: Todos los caracteres de control de la impresora se escribirán en el mismo archivo.

La salida en un archivo es recién práctica, cuando Ud. por ejemplo desea trabajar la lista de datos puntuales con otro editor. Ud. puede también trabajar partes de la documentación del PRO → U120 en otro sistema de documentación.

Aclaración: Los diversos módulos de la lista de instrucciones no serán impresas bajo PRO → U120. La lista de intrucciones como es generada por el PRO → U120 tiene un formato especial y contiene caracteres de control, los cuales se eliminan al ser leidos en Dolog AKF → A120. Por este motivo deberían ser impresos los módulos de la lista de instrucciones a través de las correspondientes funciones en Dolog AKF → A120.

5.6 Entrega por pantalla de la lista de dotación E1 B1

Esta función posibilita a Ud., adquirir una vista general sobre el volumen y el precio de una subestación proyectada. La condición para el cálculo de los precios es, que en el menú “Modificación de biblioteca” se anoten los precios unitarios de los diversos componentes. Ud. tiene la posibilidad de trabajar con diversos archivos de bibliotecas.

Luego de ingresar en este menú aparece una ventana en la cuál se encuentran listadas en forma alfabética todas las bibliotecas disponibles. Con < ↑ > y < ↓ > puede ser movida la flecha que marca la biblioteca elegida. Al principio y final de la ventana rolarán las líneas, cuando se encuentren a disposición más bibliotecas que las que se pueden indicar en la ventana.

La lista de componentes será compuesta de los módulos proyectados y magacines. Adicionalmente se tomarán todas las posiciones de la biblioteca en las cuales se haya anotado una cantidad.

Si para una subestación ya fué calculada una lista de componentes, se preguntará si ésta debe ser presentada o si se debe generar una nueva.

⚠ **Atención: si se debe generar una nueva lista de componentes, tenga en cuenta que siempre se toma como base para dicha generación los ajustes actuales momentáneos para los componentes adicionales de una biblioteca.**

Capítulo 6
Unidades de listas de intrucciones y macros

En este capítulo se decriben las diversas unidades de listas de intrucciones y los macros que son necesarios para su construcción.

6.1 Consideraciones generales

Advertencia: El completado de una lista de instrucciones generada mediante el PRO → U120 AWL, con funciones de PLC específicas del usuario, tiene lugar siguiendo las reglas del Dolog AKF → A120.
En caso de modificaciones en una unidad generada por el PRO → U120 no se puede garantizar un funcionamiento correcto de las mencionadas unidades modificadas.

La unidad de organización se genera directamente con el PRO → U120, para él no existe ningún archivo de macro.

Las unidades de función en su forma final se depositan en el archivo FBS.MAC. Ellas son solo leidas por el PRO → U120 y copiadas, sin modificación alguna.

Las unidades de programa se reparten en 3 categorías:

- la unidad se genera directamente por el PRO → U120
- la unidad se genera con ayuda de un archivo de macro
- la unidad se genera en parte por la PRO → U120 y en parte a través de un archivo de macro

En la primera categoría se encuentran las unidades PB2, PB17, PB18 y PB19.

En la segunda categoría se encuentran las unidades PB4, PB6 - PB12, PB15, PB20 y PB22.

En la tercera categoría se encuentran las unidades PB1, PB3, PB5, PB13, PB14, PB16 y PB21.

6.1.1 Lista de las unidades de las listas de instrucciones

Unidad de lista de instrucciones	Significado
OB1	Administración de la unidad
PB1	Trabajado de los avisos de administración
PB2	Trabajado en el sentido de los avisos
PB3	Trabajado en el sentido de las órdenes
PB4	Trabajado de avisos y avisos de tiempo real
PB5	Trabajado de avisos dobles
PB6	Trabajado de valores de conteo
PB7	Trabajado de valores de medida de 8 bits
PB8	Trabajado de valores de medida de 11 bits
PB9	Vigilancia de valores límites
PB10	Trabajado de valores teóricos digitales
PB11	Trabajado de valores teóricos analógicos
PB12	Comprobación de órdenes 1 de n
PB13	Anulación de órden
PB14	Comprobación órden continua
PB15	Comprobación de órden ejecutada
PB16	Salida de órden
PB17	Copiar EB's de 1. KOS en el registro de salida
PB18	Copiar EB's de 2. KOS en el registro de salida
PB19	Copiar datos en la dirección de avisos (AB's)
PB20	Llamado unidades de regulación
PB21	Llamado del reconocedor de valores extremos
PB22	Normalización de valores extremos
FB1	Comprobación de perturbación por estado indefinido en avisos dobles
FB2	Realmacenado de aviso doble en la KOS
FB3	Trabajado de valores de conteo
FB4	Trabajado de valores de medida de 8 bits, ADU 204/205
FB5	Trabajado de valores de medida de 11 bits, ADU 204/205
FB6	Reconocimiento de valores extremos
FB7	Comprobación 1 de n para órdenes
FB8	Entregar órdenes continuas
FB9	Sin usar
FB10	Comprobación de órdenes ejecutadas
FB11	Vigilancia de valores límites
FB12	Valores de medida de 8 bits ADU 206
FB13	Valores de medida de 11 bits ADU 206
FB14	
FB15	Regulación de 2 puntos
FB16	Regulación de 3 puntos
FB17	Regulación de ancho de pulsos

6.1.2 Lista de registros utilizados

	Registro	Explicación
*	M1.1	puesto en 0
*	M1.2	puesto en 1
*	M1.3	1 = órden con confirmación en proceso, 0 = órden de impulso órden continua en proceso
*	M1.4	1 = Arranque del temporizador para el tiempo de órden de salida
*	M1.5	1 = Salida temporizador tiempo de salida de órden
*	M1.6	reconocimiento de flanco para salida de órden
*	M1.7	1 = arranque temporizador tiempo de transitorio de atenuación
*	M1.8	Salida temporizador tiempo de transitorio de atenuación
*	M1.9	1 = arrancar temporizador de anulación de perturbación por estado indefinida
*	M1.10	1 = anular temporizador de anulación de perturbación por estado indefinida
*	M1.11	salida temporizador para anulación de perturbación por estado indefinida
*	M1.12	reconocimiento de flanco para salida del temporizador de perturbación por estado indefinida
	M1.13	registro intermedio para el trabajado de avisos dobles
*	M1.14	registro de conmutación para servicio con 2 KOS
*	M2.1 hasta M3.32	reconocimiento de flanco de valores de conteo
	M4.1 hasta M4.8	registro intermedio para comprobación de avisos dobles selección de órdenes y valores de medida de 8 bits, reguladores

Cuando se parametrizan reguladores, el PRO-U120 ocupa un registro adicional por cada regulador de dos o tres puntos a partir del registro 5.1.Por cada regulador por ancho de impulso se necesitan 4 registros adicionales

	MB1	contador de bits para la comprobación 1 de n, registro intermedio para órdenes continuas
*	MB2	señalizador del trabajado de valores de medida
	MB3	registro intermedio, byte auxiliar
	MB4	” ”
	MB5	” ”
*	MB6	registro para el último aviso doble con perturbación
*	MB7 hasta MB40	registro para 34 posiciones de perturbación de bytes de avisos dobles
*	MB43-MB168	bytes de salida, que son copiados en los EB’s de 3-128
	MW1	palabra de transferencia valor de medida desde la derecha, regulador
	MW2	palabra de transferencia, regulador
	MW3	palabra de transferencia, valor de histéresis, regulador

MW4	regulador
MW10 y MW11	regulador
MD1 y MD2	regulador de ancho de pulsos

temporizador 1	tiempo de salida de órden
temporizador 2	tiempo de finalización de proceso
temporizador 3	tiempo de anulación de perturbación por posición indefinida

Cuando de parametrizan reguladores de dos o tres puntos, es necesario un temporizador adicional por regulador. Con reguladores de ancho de impulso se necesitan dos temporizadores adicionales. El PRO-U120 otorga estos a partir del temporizador 5.

Los registros indicados con *, no deben ser utilizados en ningún caso en otras unidades que las previstas.

Definición del byte de registro de sistema de la KOS

Sintaxis: SMB x.1
↑_ Slot de inserción de la KOS

1. bit = → KOS en lugar equivocado
2. bit = → tráfico SEAB perturbado
3. bit = → faltan impulsos para minutos
4. bit = → tiempo horario inválido
5. bit = → KOS sin parametrizar
6. bit = → sin definir
7. bit = → sin definir
8. bit = → sin definir

El registro de sistema SM x.1 (participante perturbado) será ubicado, en cuanto SMB x.1 sea distinto de cero.

6.1.3 Lista de los archivos macro

Archivo macro		Significado
FBS	MAC	Contiene todas las unidades de función
VERW	MAC	Generar avisos de administración en la subdirección 0
KARTAUS	MAC	Generar aviso de administración avería de tarjeta n de 18
MELD	MAC	Trabajado de avisos y avisos de tiempo real
DOPPEL	MAC	Trabajado de avisos dobles
ZAEHL	MAC	Trabajado de valores de conteo
MESS8	MAC	Trabajado de valores de medida de 8 bits
MW11	MAC	Trabajado de valores de medida de 11 bits con signo
MW_ZAEHL	MAC	Unidad de conteo para trabajado de valores de medida
MESS_GR	MAC	Vigilancia de valores límites para valores de medida
BE1_AUS	MAC	Entregar órden a grupos de 8
BE2_AUS	MAC	Entregar órden a grupos de 4 (Bit 0-3)
BE3_AUS	MAC	Entregar órden a grupos de 4 (Bit 4-7)
BE1_AUS2	MAC	Entregar órden a grupos de 2 x 8 (2 polos)
BE2_AUS2	MAC	Entregar órden a salidas 4 x 2 (2 polos)
BE4_AUS2	MAC	Entregar órden a salidas 2 x 2 (2 polos)
BE1_RSET	MAC	Anular órden a grupos de 4
BE2_RSET	MAC	Anular órden a grupos de 16
BEF_1AN	MAC	Llamar comprobación 1 de n
BEF1_AUS	MAC	Llamar en forma condicionada órden de salida sin órden continua
BEF2_AUS	MAC	Llamar en forma condicionada órden de salida con órdenes continuas
F_ABEF	MAC	Comprobación aviso de confirmación eventualmente generar aviso de administración
P_ABEF	MAC	Comprobación órden cumplida
DISW	MAC	Salida valor teórico digital
ANSW	MAC	Salida valor teórico analógico
T_STOER	MAC	Temporizador para el tiempo de anulación de aviso de perturbación
T_BEFAUS	MAC	Temporizador para tiempo de salida de órden
VERKL	MAC	Temporizador para el tiempo de atenuación de transitorio de línea
DAUERBEF	MAC	Comprobación orden continua para grupos de salida de 8 salidas
DAUERBE1	MAC	Comprobación órden continua para DAP 208 (2 polos)
DAUERBE2	MAC	Comprobación órden continua para grupos de salida de 4 salidas
ZWREGFB	MAC	Unidad de función para reguladores de dos puntos
ZWREG	MAC	Llamado regulador de dos puntos
DRREGFB	MAC	Unidad de función para reguladores de tres puntos
DRREG	MAC	Llamado regulador de tres puntos
PBMFB	MAC	Unidad de función para regulador de ancho de impulsos
PBM	MAC	Llamado regulador de ancho de impulsos
EXTREM_1	MAC	Llamado de trabajado de valores extremos
EXTREM_2	MAC	Normalización de valores extremos
INTERNV_M	MAC	Intervalo en minutos para valores extremos
INTERNV_H	MAC	Intervalo en horas para valores extremos

6.2 La unidad (módulo) de organización

☞ **Aclaración:** Detrás de la última red circuital el PRO → U120 coloca en forma automática la intrucción final de la unidad BE. *** son las separaciones de las redes circuitales.

```
01        :U      EB 3.1    Fué enviada una órden de control desde la 2.
                            KOS ?
02        :U      K 1
03        :SPZ    =LAB1
04        :U      K 1       En caso afirmativo, ubicar el registro de
                            conmutación a 1
05        :=      M 1.14
06  LAB1  :U      EB 2.1    Fué enviada una órden de control desde la 1.
                            KOS ?
07        :U      K 1
08        :SPZ    =LAB2
09        :U      K 0       En caso afirmativo, retornar registro de
                             conmutación a valor original
10        :=      M 1.14
11  LAB2  :UN     M 1.14    Llamado: órdenes y valores teóricos (EB's)
                            copiar de
12        :BAB    PB 17     1. KOS
13        :U      M 1.14    Llamado: órdenes y valores teóricos (EB's)
                            copiar de
14        :BAB    PB 18     2. KOS
          :***
15        :BA     PB 1      Llamado: Comprobación de módulos
16        :BA     PB 2      Llamado: trabajado en dirección de avisos
17        :BA     PB 3      Llamado: trabajado en dirección de órdenes
18        :BA     PB 19     Llamado: copiar AB's para la 2. KOS
          :***
          :BE
```

Renglones 1... 14 y 18 solo serán generados, cuando fué generada la lista de intrucciones para el 2. módulo KOS.
Renglón 15 será generado siempre.

Renglón 16 será generado solamente, cuando fueron proyectados datos en dirección de avisos.
Renglón 17 será generado solamente, cuando fueron proyectados datos en dirección de órdenes

6.3 Las unidades (módulos) de programa

☞ **Aclaración:** depués de la última red circuital el PRO → U120 coloca en forma automática la instrucción de final de unidad BE. *** son las separaciones de las redes circuitales

6.3.1 Unidades de programa PB1

```
01    : U    K0      registro 1 colocar a cero
02    : =    M1.1
03    : U    K1      registro 2 colocar a uno
04    : =    M1.2
      : ***
05    : U    K0      Los primeros bytes del interfase de la KOS
                     colocar a cero

06    : =    MB1
07    : =    AB1.1   (Byte D2 del aviso de administración A1 = 0)
08    : =    AB1.2   (Byte D1 del aviso de administraciónA1 = 0)
09    : =    AB1.3   (Byte D2 del aviso de administración A1 = 1)
10    : =    AB1.4   (D1-Byte del aviso de administración A1 = 1)
11    : =    AB1.5   (D2-Byte del aviso de administración A1 = 2)
      : ***
12    : LBB  SM 10
13    : DBB  ANZ 2
14    : SHL  K6
15    : O    AB 1.2
16    : =    AB 1.2
      : ***
17    : U    SM32    perturbación en módulo en lugar 2 ?
18    : SPZ =LAB     en caso negativo, comprobar el módulo siguiente
19    : U    K2      lugar de inserción 2 ingresar en aviso de
                     administración
20    : =    AB1.1
21    : U    MB1     incrementar contador de perturbaciones
22    : INC
```

```
23        :  =     MB1
24 LAB    :  ***
25        :  U     SM33     perturbación en módulo en lugar de inserción 3 ?
26        :  SPZ   =LAB     en caso negativo, comprobar el módulo siguiente
27        :  U     K3       ingresar lugar de inserción 3 en el aviso de
                            administración
28        :  =     AB1.1
29        :  U     MB1      incrementar contador de perturbaciones
30        :  INC
31        :  =     MB1
32 LAB    :  ***
33        :  L     MB1      contador de perturbaciones mayor que 1 ?
34        :  >     K1
35        :  SPZ   =LAB     en caso negativo, saltar al final de la red circuital
36        :  U     KH20     en caso afirmativo, asentar el bit 2^5 en el aviso
                            de administración
37        :  O     AB1.1
38        :  =     AB1.1
          :  ***
39        :  U     SM2.1    perturbación tarjeta n de 18
40        :  O     SM32
41        :  SPZ =LAB
42        :  U     K2       asentar segundo bit para lugar 2
43        :  O     AB1.3
44        :  =     AB1.3
45 LAB    :  ***
46        :  U     SM3.1
47        :  O     SM33
48        :  SPZ   =LAB
49        :  U     K4       asentar tercer bit para lugar 3
50        :  O     AB1.3
51        :  =     AB1.3
52 LAB    :  ***
          :  BE
```

Archivo macro VERW.MAC

```
* Perturbación tarjeta de avisos de administración 1 de 18
        U       SMy;
        SPZ     =LAB;
        U       Kx;
        =       ABk.y;
        U       MB1;
        INC;
        =       MB1;
LAB   :  ***;
```

Archivo macro KARTAUS.MAC

```
* Perturbación tarjeta de avisos de administración n de 18
        U       SMx.1;
        O       SMy;
        SPZ     =LAB;
        U       Kx;
        O       ABk.y;
        =       ABk.y;
LAB   :  ***;
```

Los renglones 1 hasta 16 serán generados directamente por el PRO → U120. Los renglones 9 - 11 serán solamente generados, cuando “fué proyectado aviso de perturbación de tarjeta n de 18”.

Los renglones 17 hasta 32 serán leídos como macro. (VERW.MAC) El renglón 33 - 38 será generado por el PRO → U120. Aquí será generado el aviso de administración perturbación tarjeta 1 de 18. La correspondiente dirección del lugar será codificada en forma binária y asentada en el aviso de administración A1 = 0. En caso de perturbación de varios módulos será asentado el último bit correspondiente al lugar y adicionalmente el 6.

Desde renglón 39 - 52 serán generados los avisos de perturbación de tarjetas n de 18. Los lugares de inserción 1 - 16 serán asentados en el 3. y 4. byte de la KOS (aviso de administración A1 = 1), Los lugares de inserción 17 y 18 en el 5. byte de la KOS (aviso de administración A1 = 2). Para esto será leído el macro KARTAUS.MAC.

6.3.2 Unidad de programa PB2

```
01      : BA    PB4     Llamado: trabajado de avisos
        : ***
02      : BA    PB5     Llamado: trabajado de avisos dobles
        : ***
03      : BA    PB6     Llamado: trabajado de valores de conteo
        : ***
04      : BA    PB7     Llamado: trabajado de valores de medida de 8
bits
        : ***
05      : BA    PB8     Llamado: trabajado de valores de medida de 11
bits
        : ***
```

La unidad será generada por el PRO → U120. Solamente de generarán los llamados de unidades, cuyos datos hayan sido programados. Cuando por ejemplo no hayan sido proyectados valores de medida de 8 bits, no existe el renglón 4.

6.3.3 Unidad de programa PB3

```
01      : BA    PB10    Llamado: trabajado de valores teóricos digitales
        : ***
02      : BA    PB11    Llamado: trabajado de valores teóricos
                        analógicos
        : ***
03      : U     K0
04      : =     M1.4    registro de entrada temporizador de salida de
                        órden retornar a valor original
        : ***
05      : BA    PB12    Llamado: comprobar órden 1 de n
        : ***
06      : U     M1.3    cuando es el registro = 1,
07      : BAB   PB15    comprobar órden si transitorio cumplido
        : ***
08      : U     M1.4    cuando es el registro = 1,
09      : SV    T1      arrancar tiempo de órden de salida
```

```
10        : DZB   100MS
11        : L     TSW1
12        : U     M1.8      cuando la salida del temporizador tiempo de
                            transitorio = 1,
13        : R     T1        temporizador tiempo de órden de salida retornar
                            a su valor original
14        : =     M1.5      0 = tiempo de órden de salida cumplido
          : ***
15        : U     M1.7      cuando registro = 1,
16        : SS    T2        arrancar temporizador tiempo de transitorio
17        : DZB   100MS
18        : L     K2        tiempo de transitorio = 200 ms (variable)
19        : UN    M1.5      cuando se cumplió el tiempo de órden de salida,
20        : R     T2        temporizador tiempo de transitorio retornar a su
                            valor original
21        : =     M1.8      1 = tiempo de transitorio cumplido
          : ***
22        : UN    M1.5      tiempo de órden de salida cumplido
23        : U     M1.3      1 = órden cumplida
24        : UN    M1.7      tiempo de transitorio cumplido
25        : SPZ   =LAB1     en caso negativo, saltar a LAB1
26        : U     K64       ubicar 7. bit en aviso de administración (A1=0)
27        : O     AB1.1     ,o sea sin aviso de confirmación para
28        : =     AB1.1     órden cumplida
29 LAB1   : ***
30        : UN    M1.5      cuando se cumplió el tiempo de salida de órden,
31        : BAB   PB13      Llamado: salida de órden retornar a su valor
                            original
          : BE
```

Archivo macro T_BEFAUS.MAC

```
* temporizador para tiempo de órden de salida
          U       M1.4;
          SV      T1;
          DZB     100MS;
          L       TSW1;
          U       M1.8;
          R       T1;
          =       M1.5;
          ***;
```

Archivo macro VERKL.MAC

```
* Tiempo de transitorio para órdenes con confirmación
        U       M1.7;
        SS      T2;
        DZB     100MS;
        L       Kt;
        UN      M1.5;
        R       T2;
        =       M1.8;
        ***;
```

Archivo macro F_ABEF.MAC

```
* Comprobación: sin aviso de confirmación para órden con confirmación
        UN      M1.5;
        U       M1.3;
        UN      M1.7;
        SPZ     =LAB1;
        U       K64;
        O       ABk.y;
        =       ABk.y;
LAB1:   ***;
```

Los renglones 1 y 2 serán solamente generados por el PRO → U120, cuando fueron proyectadas salidas de valores teóricos.Los renglones 3 - 31 solamente, cuando fueron proyectadas órdenes de salida.

Los renglones 3 hasta 7 serán generados directamente por el PRO → U120.

Para los renglones 8 hasta 14 será leido el macro T_BEFAUS.MAC.

Para los renglones 15 hasta 21 será leido el macro VERKL.MAC y la variable t será reemplazada por el tiempo de transitorio.

Para los renglones 22 hasta 29 será leído el macro F_ABEF.MAC y las variables k.y serán reemplazadas por la dirección del 1.byte de salida de la KOS.

Renglón 30 y 31 serán nuevamente generados directamente por el PRO → U120.

☞ **Aclaración:** Los renglones 6 y 7 así como 15 hasta 29 serán solamente generados, cuando fueron proyectadas órdenes con confirmación.

6.3.4 Unidad de programa PB4

```
01      : LBB   E8.1        cargar entrada 1 hasta 8
02      : DBB   ANZ8
03      : =     AB1.3       y entregar los bytes de salida a la KOS
        : ***
04      : LBB   E8.9        cargar entradas 9 - 16
05      : DBB   ANZ8
06      : =     AB1.4       y entregar el siguiente byte de salida a la KOS
        : ***
        : BE
```

Archivo macro MELD.MAC

```
* entregar 8 AVISOS a la KOS
        LBB     Ex.y;
        DBB     ANZ8;
        =       ABa.b
        ***;
```

Los avisos se corresponden siempre en forma de bytes. Las variables x.y son reemplazadas por las direcciones de los correspondientes módulos de entrada, la variable a por las direcciones del lugar de inserción de la KOS y la variable b por el indicador AB.

☞ **Aclaración:** Los avisos de tiempo real son tratados en la lista de instrucciones como avisos normales. Recién en la KOS recibirán estos avisos una marca de tiempo.

6.3.5 Unidad de programa PB5

```
01        : U     K0        registro para el temporizador de perturbación por
                            posición indefinida
02        : =     M1.9      resetear arranque
03        : U     K0        registro para tempor.de perturb.por posición
                            indef.
04        : =     M1.10     resetear parada
          : ***
05        : U     K0        cargar aviso doble en MB4
06        : =     MB0.4
07        : BA    FB1       Llamado: comprobar perturbación por posición
                            indefinida
08 NAME:  DOPPELM
09 IN     : E2.1            entregar las entradas 2.1 hasta 2.8
10 ANZ    : ANZ 8
11 DMNR:  MB0.7             entregar byte de registro de aviso doble
12 DMMB   :       MB0.4       entregar reconocimiento de aviso doble
13        : L     MB0.7     cuando el byte del registro del aviso doble
14        : ==    K0        es igual 0, será M 1.13 puesto a 1
15        : =     M1.13     ubicado
16        : UN    M1.11     cuando el temporizador de perturbación por
                            posición indefinida
17        : U     M1.12     se cumplimentó en el último ciclo de la lista de
                            instrucciones
18        : O     M1.13     o M1.13 está ubicado,
19        : BAB   FB2       entonces llamado: realmacenar DM
20 NAME   :       DM-UMSP
21 IN     : E2.1            entregar avisos dobles
22 ANZ    : ANZ 8
23 AB     : AB1.7           entregar byte de salida de la KOS
24 MERK   :       MB0.7       entregar byte registro de aviso doble
          : ***
25        : U     M1.11     almacenar posición actual del temporizador de
                            salida en
26        : =     M1.12     M 1.12
27        : U     M1.9      registro de entrada del temporizador de
                            perturbación por estado indefinido
28        : SA    T3
29        : DZB   100MS
```

```
30      : L     K200        tiempo de bloqueo de perturbación por posición
                            indefinida x 100ms
31      : U     M1.10       M 1.10 = 1 = reset para temporizador
32      : R     T3
33      : =     M1.11       temporizador de salida
        : ***
        : BE
```

Archivo macro DOPPEL.MAC

```
* Avisos dobles con bloqueo de perturbación por estado indefinido
        L       Kk;
        =       MB0.4;
        BA      FB1
        (
        Ex.y,
        ANZ 8,
        MBm,
        MB 0.4
        );
        L       MBm;
        ==      K 0;
        =       M1.13;
        UN      M1.11;
        U       M1.12;
        O       M1.13;
        BAB     FB2
        (
        Ex.y,
        ANZ 8,
        ABa.b,
        MBm
        );
        ***;
```

Archivo macro T_STOER.MAC

```
* Temporizador bloqueo de perturbación por estado indefinido
        U       M1.11;
        =       M.12;
        U       M1.9;
        SA      T3;
        DZB     100MS;
```

```
L       Kt;
U       M1.10;
R       T3;
=       M1.11;
***;
BE;
```

En los renglones 1 hasta 4 se resetean los registros que arrancan o detienen el temporizador de la perturbación por estado indefinido. Cuando se ha reconocido una perturbación por estado indefinido, se ubica el registro M 1.9 en 1 y a través de éste arranca el temporizador en la última red circuital. Si no está más la perturbación por estado indefinido, se ubica el registro M 1.10 en 1 y consecuentemente detiene el temporizador en la última red circuital. Si el temporizador ya cumplió su tiempo, o fué detenido, se entregarán los avisos a la KOS.

Cada byte contiene 4 x 2 avisos que son comprobados si existe perturbación por posición indefinida. Cada grupo de dos tiene un marca distintiva de 0 hasta n. Al módulo de función se le entregará esta marca para el primer grupo dentro del byte de avisos. El primer byte de avisos contiene los grupos 0, 1, 2 y 3, por lo tanto se entregará un 0. El segundo byte de avisos contiene los grupos 4 hasta 8, por lo tanto se entregará el 4 etc. La marca se necesita para calcular cuál perturbación por estado indefinido ha arrancado por última vez el temporizador, pués solamente cuando esta perturbación por estado indefinido desapareció, se puede resetear el temporizador.

Para determinar, si una perturbación por estado indefinido ha sido reconocida existen paralelamente de cada byte de avisos, un byte de registro de avisos dobles. Esto es necesario, para que en el ciclo siguiente de la lista de instrucciones la misma perturbación por estado indefinido arranque nuevamente el temporizador para el tiempo de bloqueo. En este byte de registro se reserva para cada grupo de dos un bit. Apenas se reconoce una perturbación por estado indefinido se ubica el bit correspondiente.

Luego del llamado del módulo de función FB1 se comprueba si el byte del registro es 0. 0 significa ningún bit ocupado, o sea ninguna perturbación por posición indefinida. Si es este el caso, o el temporizador para el tiempo de bloqueo ha cumplido su tiempo (registro M 1.11 = 1), serán realmacenados los avisos en el módulo de función FB2.

Se le entregará al módulo de función FB2 el byte de aviso, el byte de salida de la KOS así como el byte de registro del aviso doble. En FB se reseteará el byte de registro y el byte de avisos será traspasado a la KOS.

Los renglones 1 hasta 4 fueron generados directamente por el PRO → U120. Los renglones 5 hasta 24 fueron generados con la ayuda del macro DOPPEL.MAC y los renglones 25 hasta 33 con ayuda del macros T_STOER.MAC.

6.3.6 Unidad de programa PB6

```
01        : BA     FB3        Llamado: trabajado de valores de conteo
02 NAME:  ZAEHLWER
03 EIN    : E2.9              entregar entrada de valor de conteo a FB3
04 FLA    : M2.1              registro para reconocimiento de flanco
05 OUT    : AB1.11            dos bytes de salida de la KOS la
06 ANZ    : ANZ 2             del valor de conteo será almacenado
          : ***
07        : BA     FB3
08 NAME:  ZAEHLWER
09 EIN    : E2.10
10 FLA    : M2.2
11 OUT    : AB1.13
12 ANZ    : ANZ 2
          : ***
          : BE
```

Archivo macro ZAEHL.MAC

```
* Valores de conteo
        BA      FB3 (
        Ex.y,
        Mv,
        ABa.b,
        ANZ 2);
        ***;
```

El archivo macro será copiado correspondientemente con la cantidad de valores de conteo. A continuación x.y serán reemplazados por su dirección de conexión. La variable v será reemplazada por el contenido del contador del reconocedor de flancos, el contador será incrementado. Las variables a.b serán reemplazadas por la dirección del lugar de la KOS y por el byte de salida.

6.3.7 Unidad de programa PB7

```
01      : L     MB 2        Registro valores de medida a ser recalculados
02      : ==    K1          Pregunta (1. ADU)
03      : BAB   FB4
04 NAME: 205/8BOV
05 EW   : EW6.1             Entregar valor de medida
06 OUT  : AB1.15            Entregar byte de salida de la KOS
        : ***
07      : L     MB2         Registro para valores de medida a ser
                            recalculados
08      : ==    K1          Preguntas (1. ADU)
09      : BAB   FB4
10 NAME: 205/8BOV
11 EW   : EW6.2             Entregar valor de medida
12 OUT  : AB1.16            Entregar byte de salida a la KOS
        : ***
        .
        .
        .
13      : L     MB2         Registro para valores de medida a ser
                            recalculados
14      : ==    K2          Preguntas (2. ADU)
15      : BAB   FB4
16 NAME: 205/8BOV
17 EW   : EW7.2             Entregar valor de medida
18 OUT  : AB1.19            Entregar byte de salida de la KOS
        : ***
19      : L     MB 2
20      : ==    K 2
21      : SPZ   =LAB
22      : L     K0
23      : =     MB2
24 LAB  : U     MB2
25      : INC
26      : =     MB2
        : BE
```

Archivo macro MESS8.MAC

```
* Valor de medida de 8 bit
        L       MB2;
        ==      Kk;
        BAB     FBf(
        EWx.y,
        ABa.b
        );
        ***;
```

Archivo macro MW_ZAEHL.MAC

```
* Contador para tarjetas de conteo incrementar y resetear
        L       MB2;
        ==      Kk;
        SPZ     =LAB;
        L       K0;
        =       MB2;
LAB     :
        U       MB2;
        INC;
        =       MB2;
        ***;
```

Los renglones 1 hasta 18 se generarán a través del archivo macro MESS8.MAC y los renglones 19 hasta 26 a través del archivo macro MW_ZAEHL.

Los valores de medida de la ADU 204/205 deben primeramente ser recalculados en la lista de instrucciones, esto ocurre para valores de medida de 8 bit sin signo en FB4. En la ADU 206 no se deben recalcular los valores de medida, sinó solamente limitarlos. Esto ocurre en el FB12. Para mantener el ciclo de tiempo de la lista de instrucciones en lo posible corto, se recalculan por cada ciclo de la lista instrucciones solamente los valores de medida de un módulo. Se pregunta a través del byte de registro MB2, cuál módulo de valor de medida debe ser recalculado y cuál debe ser realmacenado.

En el ejemplo se hizo un salto hacia el módulo siguiente entre los renglones 12 y 13. Realmente se encuentran aquí las redes circuitales para los valores de medida 6.3 ... 6.4.

La constante k en el macro se reemplaza por el contador de realmacenaje. Con cada módulo nuevo se incrementa el contador en 1. Las variables x.y se

reemplazan por la entrada del valor de medida. Las variables a.b por la dirección de lugar de la KOS y el byte de salida de la KOS. La variable f se reemplaza por un 4 en la ADU 204/205, en la ADU 206 por un 12.

En los renglones 19 hasta 26 se le preguntará al contador del módulo. Una vez recalculado y realmacenado el último módulo, el contador se ubicará nuevamente a CERO, sinó será incrementado en 1.

La constante k en el macro se reemplaza por el contador de realmacenamientos del último módulo de valor de medida.

6.3.8 Unidad de programa PB8

```
01        : L     MB2       Registro para valores de medida a ser
                            recalculados
02        : ==    K1        preguntas (1. ADU)
03        : BAB   FB5
04 NAME:  ADU205
05 EW     : EW6.1           entregar valor de medida
06 OUT    : AB1.15          dos bytes de salida de la KOS para uno
07 ANZ    : ANZ 2           entregar valor de medida de 11 bit
          : ***
```

Archivo de macro MW11.MAC

```
* Valores de medida de 11 bit + signo
        L       MB2;
        ==      Kk;
        BAB     FBf(
        EWx.y,
        ABa.b,
        ANZ 2
        );
        ***;
```

La generación tiene lugar como para valores de medida de 8 bit, se deben entregar solamente dos bytes de salida para el realmacenamiento. Debido a que se trata de valores de medida con signo, tiene lugar el recálculo en otro módulo

de función (ADU 204/205 = FB5, ADU 206 = FB13) que con valores de medida de 8 bit.

6.3.9 Unidad de programa PB9

```
01      : L     K30000      Valor límite superior en registro de palabra
02      : =     MW2         copiar
03      : L     K29990      Valor límite menos la histéresis en
04      : =     MW3         Copiar registro de palabra
05      : L     K1          Marca de reconocimiento para bit de aviso en
06      : =     MB4         Copiar byte de registro
07      : BA    FB11        Llamado del trabajado de valores límites
08 NAME: GRW_11B            para valores de medida de 11 bit
09      : M1.2              Entregar marca de reconocimiento para valor
                            lím. sup.
10      : AB1.005           entregar valor de medida recalculado desde la
                            rango de la KOS
11      : ANZ 2             (2 byte para 11Bit MW)
12      : MW2
13      : MW3
14      : AB1.007           Byte de salida de la KOS para avisos de valor
                            límite
15      : MB4
        : ***;
16      : L     K-1000      Valor límite inferior en palabra de registro
17      : =     MW2         copiar
18      : L     K-990       Valor límite inferior más histéresis
19      : =     MW3         copiar en registro-palabra
20      : L     K2          copiar marca de reconocimiento para bit de aviso
en
21      : =     MB4         byte de registro
22      : BA    FB11        Llamado vigilancia de valor límite
23 NAME: GRW_11B
24      : M1.1              Marca de reconocimiento para valor límite
inferior
25      : AB1.005           entregar valor de medida recalculado desde la
                            rango de la KOS
26      : ANZ 2
27      : MW2
28      : MW3
29      : AB1.007           Byte de salida de la KOS para avisos de valor
                            límite
30      : MB 4
```

```
      : ***;
31    : L    K240     Valor límite superior en byte de registro
32    : =    MB3
33    : L    K235     Valor límite superior menos histéresis
34    : =    MB4      en byte de registro
35    : L    K4       Marca de reconocimiento para aviso de valor
                      límite en
36    : =    MB5      byte de registro
37    : BA   FB11     Llamado de vigilancia de valor límite
38 NAME: GRW           Valores de medida de 8 bit
39    : M1.2           Marca de reconocimiento de valor límite superior
40    : AB1.003        Valor de medida realmacenado desde la zona de
                      la KOS
41    : ANZ 1
42    : MW 2
43    : MW 3
44    : AB1.007        Byte de salida de la KOS para aviso de valor
                      límite
45    : MB 4
      : ***
      : BE
```

Archivo de macro MESS_GR.MAC

***** Vigilancia de valores límite valores de medida 11 Bit

```
      L     Kgr;
      =     MW0.2;
      L     Khy;
      =     MW0.3;
      L     Kbit;
      =     MB0.4;
      BA    FB11 (
      M1.1,
      ABx.y,
      ANZz,
      MW0.2,
      MW0.3,
      ABa.b,
      MB0.4
      );
      ***;
```

Ya que no se pueden entregar ninguna constante al módulo de función, los correspondientes valor límite y el valor de histéresis deben ser primeramente realmacenados en registro-palabra. Además se entrega en otro byte la constante que ubica el correspondiente bit de aviso, o borra cuando un valor límite fué sobrepasado o se pasó por debajo de un valor de histéresis.

La vigilancia de valor límite se realizará con los valores de medida recalculados, estos serán leidos desde el correspondiente byte de salida de la KOS. Para valores de medida de 8 bit se entregará un byte a través de indicación ANZ 1. Con valores de medida de 11 bit se entregarán dos bytes consecutivos mediante la indicación ANZ 2. La variable z en el macro será reemplazada correspondientemente. Adicionalmente se entregará el byte de salida de la KOS en el cuál el bit de aviso será ubicado o borrado.

A través de la entrega del registro 1.2, que siempre está ubicado en el lugar 1, se notificará al módulo de función que los valores entregados son valores límite superiores. El registro 1.1 en el archivo macro será tapado.

6.3.10 Unidad de programa PB10

```
01      : L     EB1.3     Cargar byte de entrada de la KOS
02      : TBB   A3.1      y entregar a las salidas 1 - 8
03      : DBB   ANZ 8
        : ***
04      : L     EB1.4     Cargar byte de entrada de la KOS
05      : TBB   A3.9      y entregar a las salidas 9 - 16
06      : DBB   ANZ 8
        : ***
        : BE
```

Archivo de macro DISW.MAC

```
* Valores teóricos digitales
        L       EBe.b;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 8;
        ***;
```

Un valor teórico digital de 16 bit se trabaja en dos redes circuitales. En cada red se realmacena un byte de entrada de la KOS sobre 8 salidas.

Las variables e.b se reemplazan por la dirección del slot de la KOS y el pointer EB. La variable x.y por la dirección de la 1. o bién 9. salida del módulo.

6.3.11 Unidad de programa PB11

```
01      : LBW   EB1.5     cargar dos bytes de entrada en la KOS
02      : DBB   ANZ 2
03      : =     AW7.1     y realmacenarlos en una salida analógica
        : ***
        : BE
```

Archivo de macro ANSW.MAC

```
* Valores teóricos analógicos
        LBW     EBe.b;
        DBB     ANZ 2;
        =       AWx.y;
        ***;
```

Un valor teórico analógico se lee a través de dos bytes de entrada de la KOS y se entrega a una salida analógica.

Las variables e.b se reemplazan por la dirección del slot de la KOS, y el pointer EB. La variable x.y por la dirección de la correspondiente salida analógica.

6.3.12 Unidad de programa PB12

```
01        : U     K0        Resetear contador de órdenes
02        : =     MB1
          : ***
03        : BA    FB7       Comprobación 1 de n para salida de órdenes
04 NAME:  : UP1AUSN         llamar
05 INPU :  EB1.001          Entregar byte de entrada de la KOS
06 OUTP:  MB1               Entregar contador de órdenes
          : ***
07        : BA    FB7
08 NAME:  : UP1AUSN
09 INPU :  EB1.002
10 OUTP:  MB1
          : ***
11        : L     MB1       Cargar contador de órdenes, y cuando 1 órden
12        : ==    K1        fué entregada por la KOS
13        : UN    M1.5      y cuando el temporizador de salida de órdenes
                            ha cumplido se tiempo,
14        : /     M1.4      ubicar el registro de entrada para el
                            temporizador
          : ***
15        : L     MB1       cuando existe una órden de la KOS y
16        : ==    K1        el registro de entrada del temporizador salida de
                            órdenes
17        : UN    M1.6      fué 0 en el último ciclo de la lista de instr.,
18        : BAB   PB14      llamar comprobación de órden continua
19        : U     M1.4      depositar el estado del registro de entrada del
                            temporizador
20        : =     M 1.6     en M 1.6
          : ***
21        : U     M 1.4
22        : BAB   PB16      Llamar salida de órdenes
          : BE
```

Archivo de macro BEF_1AN.MAC

```
* Llamar comprobación de salida de órdenes 1 de n
        BA      FB7(
        EBe.b,
```

```
MB 1);
***;
```

Archivo macro BEF1_AUS.MAC

```
* Llamar en forma condicionada salida de órdenes
      L     MB1;
      ==    K1;
      UN    M1.5;
      =     M1.4;
      ***;
      U     M1.4;
      BAB   FB9 ();
      BE;
```

Archivo de macro BEF2_AUS.MAC

```
* Llamar en forma condicionada salida de órdenes
      L     MB1;
      ==    K1;
      UN    M1.5;
      =     M1.4;
      ***;
      L     MB1;
      ==    K1;
      UN    M1.6;
      BAB   PB14;
      U     M1.4;
      =     M1.6;
      ***;
      U     M1.4;
      BAB   FB9 ();
      BE;
```

Los renglones 1 y 2 son generados por el PRO → U120. Los renglones 3 hasta 10 son generados por el macro BEF_1AN.MAC y los renglones 11 hasta 23 por el macro BEF2_AUS.MAC.

En los renglones 3 hasta 10 se entregan los diversos bytes de entrada de la KOS al módulo de función FB7. Allí se comprueba si se debe entregar una órden. MB1 = 0 → ninguna salida de órdenes, MB1 = 1 → salida de órdenes, MB1 > 1 → ninguna salida de órdenes, ya que no se deben entregar varias órdenes en forma simultánea.

Cuando fueron proyectadas órdenes continuas se generarán los renglones 11 hasta 23 a través del archivo macro BEF2_AUS.MAC. Este contiene al llamado para la comprobación de salida de órden continua. Si no fueron proyectadas órdenes continuas, se leerá el macro BEF1_AUS.MAC y los renglones 15 hasta 20 no se considerarán.

Una órden será entregada, cuando la salida del temporizador de salida de órdenes es CERO, o sea ya se ha cumplimentado la salida de órdenes anterior (renglones 11 hasta 14).

Si fué entregada una órden por la KOS, se comprueba en PB14, si se trata de una órden continua, y si esa ya ha sido entregada. Es este el caso, el temporizador de salida de órdenes arrancará nuevamente. Debido a que ésto solo es posible a través de un cambio de flancos, hay que asegurarse, que el registro de entrada en el último ciclo de la lista de instrucciones fué 0 (renglones 17, 19 y 20).

En los renglones 21 hasta 23 se llama la salida de órdenes.

6.3.13 Unidad de programa PB13

```
01      : U     K0
02      : =     M1.3
03      : =     M1.7        Registro de entrada del temporizador para el
                            tiempo de atenuación
        : ***               resetear
04      : L     K0
05      : TBB   A4.1        resetear salidas
06      : DBB   ANZ 8
        : ***
07      : L     K0
08      : TBB   A4.9        resetear salidas
09      : DBB   ANZ 8
        : ***
10      : L     K0
11      : TBB   A8.1        resetear salidas
12      : DBB   ANZ 4
        : ***
        : BE
```

Archivo macro BE1_RSET.MAC

```
* Resetear órdenes en módulos de 4
        L       K0;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 4;
        ***;
```

Archivo macro BE2_RSET.MAC

```
* Resetear órdenes en módulos de 16
        L       K0;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 8;
        ***;
```

Los renglones 1 hasta 3 son generados por el PRO → U120.

En módulos con 4 salidas será llamado el macro BE1_RSET.MAC para resetear la salida de órdenes. (Renglones 0 hasta 12)

Debido a que las órdenes en modulos con 16 salidas se pueden corresponder por byte, también serán reseteadas por byte. Para ello se lee el macro BE2_RSET.MAC. (Renglones 4 hasta 9)

6.3.14 Unidad de programa PB14

Comprobación salida de órdenes de 1 polo

```
01        : L     K0
02        : TBB   M4.1
03        : DBB   ANZ 8
          : ***
04        : BA    FB8
05 NAME:  DAUERBE
06 INPU :  EB1.001          comprobar correspondencia byte de entrada de
                            la KOS con
07 MERK:  M1.2
08 AUS  :  A4.1             8 salidas de un módulo de salida
09 ANZ  :  ANZ 8
          : ***
10        : BA    FB8
11 NAME:  DAUERBE
12 INPU :  EB1.002          entregar byte de entrada de la KOS
13 MERK:  M1.2              M 1.2 significa: 1. hasta 4. bit en EB
14 AUS  :  A5.1             será comparado con 4
15 ANZ  :  ANZ 4
          : ***
16        : BA    FB8
17 NAME:  DAUERBE
18 INPU :  EB1.002          entregar byte de entrada a la KOS
19 MERK:  M1.1              M 1.1 significa: 5. hasta 8. bit in EB
20 AUS  :  A6.1             será comparado con 4 salidas
21 ANZ  :  ANZ 4
          : ***
          : BE
```

Archivo macro DAUERBEF.MAC

```
* Comprobar, si se debe seguir entregando una órden continua
          BA      FB8 (
          EBe.b,
          M1.m,
          Ax.y,
          ANZ z
          );
          ***;
```

Entregar cada byte de entrada de la KOS en las órdenes continuas, será comparado con las respectivas salidas. Esto tiene lugar en el módulo de función

FB8.

Debido a que en módulos de a 4 solo se compara medio byte, el módulo función debe suministrar un registro, que determina si se trata del 1. hasta el 4. o el 5. hasta el 8. bit. El 5. hasta 8. bit será movido 4 posiciones hacia la derecha por medio del módulo de función, de esta manera se puede comparar directamente con las salidas. El corrimiento se realiza mediante la entrega del registro 1.1 (está siempre puesto a 0) (renglones 16 hasta 21). Cuando se debe comprobar el primer medio byte o un byte completo se entregará el registro 1.2 (renglones 4 hasta 15).

Comprobación salida de órdenes de 2 polos

```
01          : L       K0
02          : TBB     M4.1      Registros de M4.1 hasta 4.8
03          : DBB     ANZ 8     poner a NULL
            : ***
04          : U       A2.1      1. salida de órdenes en registro 4.1
05          : =       M4.1      almacenar
06          : U       A2.3      2. salida de órdenes en registro 4.2
07          : =       M4.2      almacenar
08          : BA      FB8
09 NAME:    DAUERBE
10 INPU :             EB1.1
11 MERK:              M1.2
12 AUS  :             M4.1
13 ANZ  :             ANZ 8
            : ***
14          : U       A3.1      3. salida de órdenes en registro 4.3
15          : =       M4.3      almacenar
16          : U       A3.3      4. salida de órdenes en registro 4.4
17          : =       M4.4      almacenar
18          : BA      FB8
19 NAME:    DAUERBE
20 INPU :             EB1.1
21 MERK:              M1.2
22 AUS  :             M4.1
23 ANZ  :             ANZ 8
```

```
:  ***
:  BE
```

Archivo macro DAUERBE1.MAC

```
* Comprobar, si se debe seguir entregando una órden continua (2 polos, DAP
208)
    L     K          0;
    TBB   M 4.1;
    DBB   ANZ 8;
    U     A x.y;
    =     M 4.z;
    U     A x.y;
    =     M 4.z;
    U     A x.y;
    =     M 4.z;
    U     A x.y;
    =     M 4.z;
    BA    FB8 (
    EB e.b,
    M1.2,
    M4.1,
    ANZ 8
    );
    ***;
```

Archivo macro DAUERBE2.MAC

```
* Comprobar, si se debe seguir entregando una órden continua (2 polos,
DAP 204)
    U     Ax.y;
    =     M4.z;
    U     Ax.y;
    =     M4.z;
    BA    FB8 (
    EBe.b,
    M1.2,
    M4.1,
    ANZ 8
    );
    ***;
```

Cuando se ha proyectado una salida de órdenes de 2 polos, se leerá para los módulos de 4 DAP 204 y DAP 212 el archivo macro DAUERBE2.MAC para la comprobación de órden continua.

Debido a que siempre dos salidas consecutivas forman una órden, se copiará la 1. y 3. salida de un módulo en un registro, en la posición que tiene la órden correspondiente en el byte de entrada de la KOS. A continuación se prueba en el módulo de función si se corresponden el byte de entrada y el registro.

Con módulos de 16 esto no es necesario, pués aquí las 8 salidas de arriba conjuntamente con las 8 salidas de abajo forman las órdenes de 2 polos. Por lo tanto solo se tienen que comparar las 8 salidas de arriba con el byte de entrada. Esto ocurre como en el caso de salida de órdenes de 1 polo con ayuda del macro DAUERBEF.MAC.

6.3.15 Unidad de programa PB15

Comprobación de órden confirmada salida de órdenes de 1 polo

```
01        : BA     FB10
02 NAME:  P-ABEF
03 AUSG:  A8.1              8 salidas de órdenes con confirmación
04 ANZ1 :  ANZ 8            salidas definidas
05 EING :  E7.1             se comparan con 8 avisos de confirmación
06 ANZ2 :  ANZ 8            comparar entradas definidas
          : ***
07        : BA     FB10
08 NAME:  P-ABEF
09 AUSG:  A9.1              4 salida de órdenes de una DAP 212
10 ANZ1 :  ANZ 4
11 EING :  E9.1             se comparan con las 4 primeras
12 ANZ2 :  ANZ 4            entradas
          : ***
          : BE
```

Archivo macro P_ABEF.MAC

```
* Comprobar cumplimiento de órden
        BA      FB10 (
        Ax.y,
        ANZ a,
        Ez.y,
        ANZ a
        );
        ***;
```

En la prueba de cumplimiento se comprueban si las salidas se corresponden con las entradas correspondientes. Mediante los parámetros de transferencia ANZ1 y ANZ2 se comprueba, si se deben comprobar 4 u 8 E/S's.

Comprobación de cumplimentación de órden con salida de órdenes de 2 polos

```
01        : BA     FB10
02 NAME:  P-ABEF
03 AUSG:  A9.1              una salida de órdenes
04 ANZ1 :  ANZ 1
05 EING :  E9.1             se compara con los correspondientes
06 ANZ2 :  ANZ 1            avisos de confirmación
          : ***
07        : BA     FB10
08 NAME:  P-ABEF
09 AUSG:  A9.3              una salida de órdenes
10 ANZ1 :  ANZ 1
11 EING :  E9.2             se compara con el correspondiente
12 ANZ2 :  ANZ 1            aviso de retorno
          : ***
          : BE
```

La base para la comprobación de cumplimiento es también para salida de órdenes de 2 polos el archivo macro P_ABEF.MAC. Pero debido a que en módulos de salida de 4 salidas siempre la 1. y 2. así como la 3. y 4. salida constituyen una órden, no se pueden más comparar 1:1 con las entradas. Por ese motivo, se compara por cada red circuital solo una salida con una entrada, debido a lo cuál la cantidad de redes circuitales se duplica.

6.3.16 Unidad de programa PB16

Salida de órdenes de 1 polo

```
01        : U      EB 1.1       Comprobar, si una de las órdenes
02        : U      KH 0F        1... 4 está ubicada
03        : ==     K 0
04        : SPB =LAB
05        : L      EB 1.1       en caso afirmativo, entregar 1. 4er
06        : TBB    A 2.1        módulo
07        : DBB    ANZ 4
08        : L      K 03         registrar tiempo de salida de órdenes
                                 del valor teórico del
09        : =      TSW 1        temporizador
10 LAB    : ***
```

```
11        : U     EB 1.1    Comprobar si una de las órdenes
12        : U     KHF0      5... 8 está ubicada
13        : ==    K0
14        : SPB   =LAB
15        : L     EB1.1     en caso afirmativo, copiar hacia el bit
16        : TBB   M4.1
17        : DBB   ANZ 8
18        : LBB   M4.5      Los 4 bits de arriba entregar a 2.módulos de
19        : DBB   ANZ 4     4 salidas
20        : TBB   A3.1
21        : DBB   ANZ 4
22        : L     K300      registrar tiempo de salida de órdenes en el valor
                            teórico del
23        : =     TSW1      temporizador
24        : U     K1
25        : =     M1.3      ubicar marca de reconocimiento para órdenes
                            con confirmación
26 LAB    : ***
27        : L     EB1.2     Comprobar si una de las órdenes
28        : ==      K0      9... 16 está ubicada
29        : SPB   =LAB
30        : L     EB1.2     en caso afirmativo, entregar los 8 bits a las
                            salidas de arriba
31        : TBB   A4.1      de un módulo de 16
32        : DBB   ANZ 8     salidas
33        : L     K20       registrar tiempo de salida de órdenes en el valor
                            teórico del
34        : =     TSW1      temporizador
35 LAB    : ***;
36        : L     EB1.3     Comprobar, si una de las órdenes
37        : ==    K0        17... 24 está ubicada
38        : SPB   =LAB
39        : L     EB1.3     en caso afirmativo, entregar los 8 bits a las
                            salidas de abajo
40        : TBB   A4.9      en un módulo de salida de 16
41        : DBB   ANZ 8     salidas
42        : L     K20       registrar tiempo de salida de órdenes en valor
                            teórico del
43        : =     TSW1      temporizador
44 LAB    : ***
          BE
```

Salida de órdenes de 2 polos

```
01        : U     EB1.1     Comprobar si está ubicada la órden
02        : U     KH03      1 u 2
03        : ==    K0
04        : SPB   =LAB
05        : L     EB1.1     en caso afirmativo, copiar órdenes
                            hacia
06        : TBB   M4.1      bitspur
07        : DBB   ANZ 8
08        : U     M4.1      Orden 1 entregar
09        : =     A2.1      a las salidas 1 y 2
10        : =     A2.2
11        : U     M4.2      Orden 2 entregar
12        : =     A2.3      a las salidas 3 y 4
13        : =     A2.4
14        : L     K03       registrar tiempo de salida de órdenes en el valor
                            teórico
15        : =     TSW1      del temporizador
16 LAB    : ***
17        : U     EB1.1     Comprobar se órden 3 o 4
18        : U     KH0C      está ubicada
19        : ==    K0
20        : SPB   =LAB
21        : L     EB1.1     en caso afirmativo, copiar hacia
22        : TBB   M4.1      bitspur
23        : DBB   ANZ 8
24        : U     M4.3      Orden 3
25        : =     A3.1      entregar a salidas 1 y 2
26        : =     A3.2
27        : U     M4.4      Orden 4
28        : =     A3.3      entregar a salidas 3 y 4
29        : =     A3.4
30        : L     K300      registrar tiempo de salida de órdenes en valor
                            teórico del
31        : =     TSW1      temporizador
32        : U     K1
33        : =     M1.3      Ubicar marca distintiva para órdenes con
                            confirmación
34 LAB    : ***
35        : L     EB1.2     Comprobar si una de las órdenes
36        : ==    K0        9... 16 se encuentra ubicada
```

```
37        : SPB   =LAB
38        : L     EB1.2       en caso afirmativo, en forma paralela entregar
39        : TBB   A4.1        a las salidas 1... 8 y
40        : DBB   ANZ 8
41        : TBB   A4.9        salidas 9... 16
42        : DBB   ANZ 8
41        : L     K20         Registrar tiempo de ejecución de la órden en el
                              valor teórico del
42        : =     TSW1        temporizador
43 LAB    : ***;
   BE
```

Archivo macro BE1_AUS.MAC

```
* Entregar órden a 8 salidas
        L       EBe.b;
        ==      K0;
        SPB     =LAB;
        L       EBe.b;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 8;
        L       Kt;
        =       TSW1;
        LAB:
        ***;
```

Archivo macro BE2_AUS.MAC

```
* Entregar órdenes a salidas LOW
        U       EBe.b;
        U       KH0F;
        ==      K0;
        SPB     =LAB;
        L       EBe.b;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 4;
        L       Kt;
        =       TSW1;
LAB:    ***;
```

Archivo macro BE3_AUS.MAC

```
* Entregar órdenes a 4 salidas HIGH
        U       EBe.b;
        U       KHF0;
        ==      K0;
        SPB     =LAB;
        L       EBe.b;
        TBB     M4.1;
        DBB     ANZ 8;
        LBB     M4.5;
        DBB     ANZ 4;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 4;
        L       Kt;
        =       TSW1;
LAB:    ***;
```

Archivo macro BE1_AUS2.MAC

```
* Entregar órden sobre 2 x 8 salidas (2 polos)
        L       EBe.b;
        ==      K0;
        SPB     =LAB;
        L       EBe.b;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 8;
        TBB     Ax.y;
        DBB     ANZ 8;
        L       Kt;
        =       TSW1;
LAB:    ***;
```

Archivo macro BE2_AUS2.MAC

```
* Entregar órden sobre 4 x 2 salidas (2 polos)
        U       EB e.b;
        U       KH h;
        ==      K 0;
        SPB     =LAB;
        L       EB e.b;
        TBB     M 4.1;
        DBB     ANZ 8;
        U       M 4.m;
        =       A x.y;
        =       A x.y;
        U       M 4.m;
        =       A x.y;
        =       A x.y;
        U       M 4.m;
        =       A x.y;
        =       A x.y;
        U       M 4.m;
        =       A x.y;
        =       A x.y;
        L       K t;
        =       TSW 1;
LAB:    ***;
```

Archivo macro BE4_AUS2.MAC

```
* Entregar órden sobre 2 x 2 salidas (2 polos)
        U       EBe.b;
        U       KHh;
        ==      K0;
        SPB     =LAB;
        L       EBe.b;
        TBB     M4.1;
        DBB     ANZ 8;
        U       M4.m;
        =       Ax.y;
        =       Ax.y;
        U       M4.m;
```

```
        =       Ax.y;
        =       Ax.y;
        L       Kt;
        =       TSW1;
LAB:    ***;
```

Con la generación de la lista de intrucciones se leerá, según el tipo de órden (de 1 o 2 polos) y según el tipo de módulo, el correspondiente macro.

Con salida de órdenes de 1 polo se inscriben en los macros las constantes para decodificar las órdenes Se reemplazan solamente las variables x.y por las direcciones de las salidas, las variables e.b por los bytes de entrada de la KOS y la variable t por el tiempo de salida de órdenes.

Con salidas de órdenes de módulos de 4 salidas (DAP 204 y DAP 212) adicionalmente se reemplaza la variable h por la constante para extraer la codificación de las órdenes. Además se reemplaza la variable m por el registro que debe comandar la salida de órdenes.

6.3.17 Unidad de programa PB17

```
:U      EB 2.3      Los bytes de entrada de la 1. KOS
:=      MB 43       se cargan en los registros-byte 43
:U      EB 2.4      hasta 168
:=      MB 44
.       .
.       .
:U      EB 2.127
:=      MB 167
:U      EB 2.128
:=      MB 168
:***
:BE
```

6.3.18 Unidad de programa PB18

```
:U      EB 3.3      Los bytes de entrada de la 2. KOS
:=      MB 43       se cargan en los registros-byte 43
:U      EB 3.4      hasta 168
:=      MB 44
.       .
.       .
:U      EB 3.127
:=      MB 167
:U      EB 3.128
:=      MB 168
:***
:BE
```

6.3.19 Unidad de programa PB19

```
:U      AB 2.1      Los bytes de salida de la 1. KOS
:=      AB 3.1      se copian en los bytes de salida
:U      AB 2.2      de la 2. KOS
:=      AB 3.2
.       .
.       .
:U      AB 2.127
:=      AB 3.127
:U      AB 2.128
:=      AB 3.128
:***
:BE
```

6.3.20 Unidad de programa PB21

Captación de valor mínimo y máximo en intervalos de 10 minutos

```
01          :BA    FB 6       Llamado trabajado extremo
02 NAME     :EXTREM
03 MESS:    AB 2.5            extraer valor de medida desde el byte de
                               transferencia
04 ANZ1     :      ANZ 2
05 MIN      :      AB 2.27    Byte de transferencia para valor mínimo
06 ANZ2     :      ANZ 2
07 MAX      :      AB 2.29    Byte de transferencia para valor máximo
08 ANZ3     :      ANZ 2
09          :***
10          :L     EB 128     Byte de transferencia para segundos
11          :==    KH 1       Cuando el segundo no es 1
12          :=     M 4.1      Final de la unidad de programa
13          :BEZ
14          :L     EB 126     Byte de transferencia para minutos.
15          :DIV   KH 10      Dividir minuto por 10
16          :=     MB 1
17          :U     SMB 1      cuando el resto de la división es igual 0,
18          :==    K 0        si transcurrió el intervalo,
19          :BAB   PB 22      llamar normalización del valor extremo
            :***
            :BE
```

Archivo macro EXTREM_1.MAC

```
* Captación de valores extremos mínimo y máximo
BA      FB 6 (
AB a.b,
ANZ 2,
AB a.b,
ANZ 2,
AB a.b,
ANZ 2 );
***;
```

Los renglones 1 hasta 8 serán generados según el valor de medida, para los cuales se deben formar valores extremos.

En el renglón 3 se entregará el valor de medida recalculado (ADU 204/205) o el valor de medida limitado. En los renglones siguientes hasta inclusive el 8 se entregarán los 2 bytes de salida para valor mínimo y máximo.

En los renglones 10 hasta 13 se comprueba si se alcanzó el 1. segundo de un minuto. Si no es este el caso, el módulo de programa será interrumpido.

En los renglones 14 hasta 19 se dividen los minutos por el intervalo de tiempo parametrizado. si el resto de la división es 0, el intervalo de tiempo tiene que haber sido alcanzado y se llamará la normalización de valores extremos.

☞ **Aclaración:** En las EB's 121 hasta 128 se transferirá el tiempo de la KOS a la lista de instrucciones. Este tiempo se utiliza, para formar el intervalo de tiempo en la lista de intrucciones. De esta forma se logra que la normalización de valores extremos y el ingreso en el registro de anillo en la KOS se ejecuten en forma sincrónica.

Captación de valor mínimo en intervalos de 2 horas

```
01          :BA    FB 6
02 NAME     :EXTREM
03 MESS:    AB 2.5
04 ANZ1     :      ANZ 2
05 MIN      :      AB 2.27
06 ANZ2     :      ANZ 2
07 MAX      :      MB 3          Para el valor máximo se entregarán dos
08 ANZ3     :      ANZ 2         bytes auxiliares
09          :***
10          :L     EB 1.128      Comprobar segundo
11          :==    KH 1
12          :=     M 4.1
13          :BEZ
14          :L     EB 1.126      Comprobar minuto
15          :==    KH 0
16          :=     M 4.1
17          :BEZ
```

```
18          :L      EB 1.125        Comprobar hora
19          :DIV    KH 2
20          :=      MB 1
21          :U      SMB 1
22          :==     K 0
23          :BAB    PB 22
24          :***
            :BE
```

En el FB se forman siempre ambos valores extremos. Cuando solo se necesita un valor extremo, se entregan para el otro dos bytes auxiliares y ningún byte de salida de la KOS. Cuando solo se deben formar valores máximos, se entregarán ambos bytes auxiliares en el renglón 5 y los bytes de salida para el valor máximo se anotarán en el renglón 7. Con este método es posible la tarea con solamente un módulo de función.

6.3.21 Unidad de programa PB22

```
01          :LBW    AB 2.5      Aceptar el valor de medida actual en las AB's
para
02          :DBB    ANZ 2
03          :TBW    AB 2.27     Aceptar valor mínimo
04          :DBB    ANZ 2
05          :TBW    AB 2.29     y valor máximo
06          :DBB    ANZ 2
            :***
            :BE
```

o

```
01          :LBW    AB 2.5      Aceptar valor de medida solamente en AB's para

02          :DBB    ANZ 2
03          :TBW    AB 2.27     Aceptar valor mínimo
04          :DBB    ANZ 2
05          :TBW    MB 3
06          :DBB    ANZ 2
            :***
            :BE
```

o

```
01      :LBW    AB 2.5      Valor de medida solamente en AB's para
02      :DBB    ANZ 2
03      :TBW    MB 3
04      :DBB    ANZ 2
05      :TBW    AB 2.27     Aceptar valor máximo
06      :DBB    ANZ 2
        :***
        :BE
```

```
* Normalización de valores extremos luego de cumplido el intervalo de tiempo
LBW     a.b;
DBB     ANZ 2;
TBW     a.b;
DBB     ANZ 2;
TBW     a.b;
DBB     ANZ 2;
***;
```

Con este método alcanza el uso de un solo macro para la normalización de valores extremos.

6.4 Los módulos de función

Los módulos de función se encuentran todos en el archivo macro FBS.MAC. Ellos no contienen ninguna variable que pueda ser reemplazada por el generador.

Todos los módulos de función se escribirán en el archivo USTx.AWL, así sean usados o no. Esto de ninguna manera conduce a una lista de instrucciones innecesariamente larga, pués al unir la PLC bajo Dolog AKF → A120 solamente se unirán los módulos que también sean llamados en la lista de instrucciones.

6.4.1 Módulo de función FB1

```
NAME   : DOPPELM
BEZ    : IN      B8 I
BEZ    : ANZ     ANZ I
BEZ    : DMNR    MB O
BEZ    : DMMB    MB O
       : ***
       : LBB   =IN       Avisos dobles cargar como byte
       : DBB   =ANZ
       : TBB   M4.1      y realmacenar en 8 registros-bit
       : DBB   ANZ 8
       : L     =DMMB     Comprobar 1. aviso doble
       : ADD   KH1       para 1. aviso doble constante 1 sumar con
                         DMMB
       : =     MB5       , depositar el resultado en MB5
       : U     M4.1      Comprobar si entrada 1. y 2. DM son diferentes
       : X     M4.2
       : SPB   =ME11     ninguna perturbación por estado indefinido, saltar
                         hacia Label ME11
       : U     =DMNR     si ambas son iguales, comprobar si la
                         perturbación por estado indefinido
       : U     KH1       ya fué detectada
       : ==    KH1       1. bit ubicado= perturbación por posición
                         indefinida reconocida
       : SPB   =MEL2     saltar hacia comprobación 2. perturbación por
                         posición indefinida
```

```
      : U     KH1
      : =     M1.9      Ubicar entrada temporizador de perturbación por
                        posición indefinida
      : U     =DMNR
      : O     KH1       ubicar como reconocida la perturbación por
                        posición indefinida DMNR
      : =     =DMNR
      : L     MB5       Ingresar marca de reconocimiento de
                        perturbación por posición indefinida en
                        registro-palabra para
      : =     MB6       la última perturbación por estado indefinido que
                        entró
      : SP    =ENDE     Salto al final de la unidad de programa
ME11  : U     =DMNR
      : U     KH1       si en el último ciclo de la lista de intrucciones
                        estaba
      : ==    KH1       ubicada esta perturbación por posición indefinida
      : SPZ   =MEL2     en caso negativo, comprobar 2. perturbación por
                        posición indefinida
      : U     =DMNR     en caso afirmativo, borrar el bit de perturbación
                        por estado indefinido del DMNR
      : U     KHFE
      : =     =DMNR
      : L     MB5       si esta perturbación por estado indefinido fué lo
                        último que llegó
      : ==    MB 6
      : SPZ   =MEL2     en caso negativo, comprobar 2. perturbación por
                        posición indefinida
      : U     KH1       en caso afirmativo, ubicar registro para
      : =     M1.10     reset del temporizador del perturbación por
                        posición indefinida
      : U     K0        borrar registro-byte para la última perturbación
                        por posición indefinida
      : =     MB6
MEL2  : L     =DMMB     Comprobar 2. aviso doble
      : ADD   KH2       para 2. aviso doble sumar la constante 2 con
      : =     MB5       DMMB y depositar en MB5
      : U     M4.3      Comprobar si entrada 3 y 4 son diferentes
      : X     M4.4
      : SPB   =ME22     El trabajado siguiente y las comprobaciones
      : U     =DMNR     se realizan de la misma manera como para las
```

```
      : U    KH2      1. aviso doble
      : ==   KH2
      : SPB  =MEL3
      : U    KH1
      : =    M1.9
      : U    =DMNR
      : O    KH2
      : =    =DMNR
      : L    MB5
      : =    MB6
      : SP   =ENDE
ME22  : U    =DMNR
      : U    KH2
      : ==   KH2
      : SPZ  =MEL3
      : U    =DMNR
      : U    KHFD
      : =    =DMNR
      : L     MB5
      : ==   MB6
      : SPZ  =MEL3
      : U    KH1
      : =    M1.10
      : U    KH0
      : =    MB6
MEL3  : L    =DMMB    Comprobar 3. aviso doble
      : ADD  KH3      Para el 3. aviso doble sumar la constante 3 al
                      DMMB
      : =    MB5      , y el resultado depositarlo en MB5
      : U    M4.5     Comprobar si las entradas 5 y 6 son diferentes
      : X    M4.6
      : SPB  =ME33    El trabajado siguiente y las comprobaciones
      : U    =DMNR    se realizan de la misma manera que para
      : U    KH4      1. aviso doble
      : ==   KH4
      : SPB  =MEL4
      : U    KH1
      : =    M1.9
      : U    =DMNR
      : O    KH4
      : =    =DMNR
```

```
      : L     MB5
      : =     MB6
      : SP    =ENDE
ME33  : U     =DMNR
      : U     KH4
      : ==    KH 4
      : SPZ   =MEL4
      : U     =DMNR
      : U     KHFB
      : =     =DMNR
      : L     MB5
      : ==    MB6
      : SPZ   =MEL4
      : U     KH1
      : =     M1.10
      : L     KHZ0
      : =     MB 6
MEL4  : L     =DMMB   Comprobar 4. aviso doble
      : ADD   KH4     para el 4. aviso doble sumar la constante 4 al
                      DMMB
      : =     MB5     , y el resultado depositarlo en MB5
      : U     M4.7    Comprobar si las entradas 7 y 8 son diferentes
      : X     M4.8
      : SPB   =ME44   El trabajado siguiente y las comprobaciones
      : U     =DMNR   se realizan de la misma manera que para
      : U     KH8     1. aviso doble
      : ==    KH 8
      : SPB   =ENDE
      : U     KH1
      : =     M1.9
      : U     =DMNR
      : O     KH8
      : =     =DMNR
      : L       MB5
      : =     MB6
      : SP    =ENDE
ME44  : U     =DMNR
      : U     KH8
      : ==    KH8
      : SPZ   =ENDE
      : U     =DMNR
```

```
      : U     KHF7
      : =     =DMNR
      : L     MB5
      : ==    MB6
      : SPZ   =ENDE
      : U     KH1
      : =     M1.10
      : U     KH0
      : =     MB6
ENDE  : BE
```

6.4.2 Módulo de función FB2

```
NAME   : DM-UMSP
BEZ    : IN      B8 I
BEZ    : ANZ     ANZ I
BEZ    : AB      AB O
BEZ :    MERK    MB O
       : ***
       : U       KH 0        En MERK se entrega el byte de identificación del
                             aviso doble
       : =       =MERK       y se lo pone a CERO
       : LBB     =IN         Cargar entrada aviso doble
       : DBB     =ANZ
       : =       =AB         y realmacenar en el byte de salida de la KOS
       : BE
```

6.4.3 Módulo de función FB3

```
NAME:  ZAEHLWER
BEZ :  EIN       E I
BEZ :  FLA       M O
BEZ :  OUT       B8 O
BEZ :  ANZ       ANZ O
       : ***
       : U       =EIN        cuando la entrada de impulsos es 1
       : UN      =FLA        y en el último ciclo de la lista de instrucciones
                             era 0
       : SPZ     =ENDE
       : LBW     =OUT        cargar los dos bytes de salida de la KOS del
                             valor del contador
       : DBB     =ANZ        e incrementar en 1
       : INC
       : TBW     =OUT        El resultado nuevamente enviarlo al 2 byte
       : DBB     =ANZ
ENDE   : U       =EIN        El estado de la entrada de impulsos
       : =       =FLA        depositarlo en el registro de reconocimiento de
                             flancos
       : BE
```

6.4.4 Módulo de función FB4

```
NAME:  205/8BoV
BEZ :  EW      EW I
BEZ :  OUT     AB O
       : ***
       : L     =EW     Cargar entrada valor de medida
       : =C    MW1     y escribir en el registro-palabra MW1
       : <     K0      cuando el valor de medida es menor que CERO
       : SPB   =NEG    salto hacia trabajado de valores de medida
                       negativos
       : L     MW1     Cargar valor de medida y comprobar si existe
       : >     K16382  overflow
       : SPZ   =LAB1   si no hay overflow, recalcular el valor de medida
       : L     K16382  limitar el valor de medida al máximo
       : =     MW1
LAB1   : U     MW1
       : SHR   K6
       : =C    MW2     entspr. valor de medida/64
       : SHR   K1      entspr. valor de medida/128
       : ADD   MW2
       : =     MW2     valor de medida/64 + valor de medida/128
       : L     MW1
       : SUB   MW2
       : =     MW2     valor de medida - (valor de medida/64 + valor de
                       medida/128)
       : U     MW2
       : SHL   K1      valor de medida calculado x 2 (sobre el margen
                       izquierdo)
       : TBW   M4.1    realmacenar el valor de medida recalculado en
                       segmento bit
       : DBB   ANZ 16
       : SP    =UMSP
NEG    : U     K0      cuando los valores de medida sean negativos,
       : TBW   M4.1    colocar a CERO el segmento bit
       : DBB   ANZ 16
UMSP   : LBB   M4.8    Los registros 4.8 hasta 4.16 escribir como valor
                       de medida de 8 bits
       : DBB   ANZ 8
```

```
      : =     =OUT      en el byte de salida de la KOS
      : BE
```

6.4.5 Módulo de función FB5

```
NAME  : ADU205
BEZ   : EW    EW I,
BEZ   : OUT   B2 O,
BEZ   : ANZ   ANZ O
      : ***
      : L     =EW       cargar entrada de valor de medida
      : =C    MW1       y escribir en el registro-palabra MW1
      : <     K0        si el valor de medida es menor a CERO
      : SPB   =NEG      saltar hacia trabajado de valores de medida
                        negativos
      : L     MW1       cargar valor de medida y comprobar si existe
                        overflow
      : >     K16382
      : SPZ   =LAB1     si hay overflow, recalcular el valor de medida
      : L     K 16382   limitar el valor de medida al máximo
      : =     MW1
LAB1  : U     MW1
      : SHR   K6
      : =C    MW2       corresp. valor de medida/64
      : SHR   K1        corresp. valor de medida/128
      : ADD   MW2
      : =     MW2       valor de medida/64 + valor de medida/128
      : L     MW1
      : SUB   MW2
      : =     MW2       valor de medida - (valor de medida/64 + valor de
                        medida/128)
      : U     MW2
      : SHL   K1        valor de medida calculado x 2 (sobre el margen
                        izquierdo)
      : TBW   =OUT      valor de medida recalculado realmacenar
      : DBB   =ANZ      en dos byte e salida de la KOS
      : SP    =ENDE
NEG   : L     MW1       cargar valor de medida laden y comprobar
      : >     K-16386   si existe overflow
```

```
      : SPZ   =LAB2   si no hay overflow, recalcular valor de medida
      : L     K-16386 limitar el valor de medida
      : =     MW1     al mínimo
LAB2  : U     MW1     cargar valor de medida negativo
      : U     KH7FFF  dejar de lado el bit de signo y
      : =C    MW3     almacenar en el registro-palabra MW3
      : SHR   K6
      : =C    MW2     correspondiente valor de medida/64
      : SHR   K1      correspondiente valor de medida/128
      : ADD   MW2
      : =     MW2     valor de medida/64 + valor de medida/128
      : L     MW3
      : SUB   MW2
      : =     MW2     valor de medida - (valor de medida/64 + valor de
                      medida/128)
      : U     MW2
      : SHL   K1      valor de medida calculado x 2 (sobre el margen
                      izquierdo)
      : =     MW2
      : L     K0      valor de medida recalculado
      : SUB   MW2     nuevamente negarlo
      : TBW   =OUT    y realmacenar en dos byte e salida de la KOS
      : DBB   =ANZ
ENDE  : BE
```

6.4.6 Módulo de función FB6

```
NAME  :EXTREM
BEZ   :MESS   B2 I
BEZ   :ANZ1   ANZ I
BEZ   :MIN    B2 O
BEZ   :ANZ2   ANZ O
BEZ   :MAX    B2 O
BEZ   :ANZ3   ANZ O
      :***
      :LBW    =MESS   cargar los 2 AB's del valor de medida
      :DBB    =ANZ1   y almacenar en registro-palabra
      :=      MW 1
      :LBW    =MIN    cargar los 2 AB's del valor mínimo
```

```
        :DBB    =ANZ2     y almacenar en registro-palabra
        :=      MW 2
        :LBW    =MAX      cargar los 2 AB's del valor máximo
        :DBB    =ANZ3     y almacenar en registro-palabra
        :=      MW 3
        :L      MW 1      si el valor de medida es menor que el valor
                          mínimo
        :<      MW 2
        :SPZ    =LABEL    en caso negativo, saltar hacia comparación de
                          valor máximo
        :L      MW 1      en caso afirmativo, registrar el valor de medida
                          como valor mínimo
        :TBW    =MIN
        :DBB    =ANZ2
LABEL   :L      MW 1      si el valor de medida es mayor que el valor
                          máximo
        :>      MW 3
        :SPZ    =ENDE     en caso negativo, saltar hasta el final de la red
                          circuital
        :L      MW 1      en caso afirmativo, registrar el valor de medida
                          como valor máximo
        :TBW    =MAX
        :DBB    =ANZ3
ENDE    :***
        :BE
```

6.4.7 Módulo de función FB7

```
NAME   : UP1AUSN
BEZ    : INPU   EB I
BEZ:     OUTP   MB O
       : ***
       : L      KH1      ubicar en el registro-byte MB4 el 1. bit
       : =      MB4
       : U      =INPU    el byte de órdenes que se entrega comparar
       : U      MB4      con una función AND
       : ==     KH0
       : SPZ    =LAB2    En caso de coincidencia saltar al LAB2
LAB1   : U      MB4      Comprobar, si el registro-byte ya ha ubicado
```

```
      : ==    KH80     el último bit
      : SPB   =LAB3    en caso afirmativo, saltar hasta el final de la
                       unidad de programa
      : U     MB4      en caso negativo, ubicar el siguiente bit
      : SHL   KH1      en MB4
      : =     MB4
      : U     =INPU    MB4 y el byte de órden comparar
      : U     MB4      mediante una función AND
      : ==    KH0      si no hay coincidencia, entonces saltar hasta
      : SPB   =LAB1    Label LAB1 y comprobar el siguiente bit
LAB2  : L     =OUTP    cargar byte del contador de fallas e incrementar
      : ADD   KH1      en 1
      : =     =OUTP
      : SP    =LAB1
LAB3  : BE
```

6.4.8 Módulo de función FB 8

```
NAME  : DAUEBE
BEZ   : INPU   EB I
BEZ   : MERK   M I
BEZ   : AUS    B8 I
BEZ   : ANZ    ANZ I
      : ***
      : LBB    =AUS      Cargar salida de órdenes
      : DBB    =ANZ
      : =      MB1       y almacenar en registro-byte MB1
      : U      =MERK
      : SPB    =LAB1
      : L      MB1       cuando MERK = 0, los 4 bits inferiores
      : MUL    KH10      correr 4 lugares hacia la izquierda
      : =      MB1       (Orden en los 4 bits superiores de KOS-EB's)
LAB1  : L      MB1
      : ==     KH0       si no está ubicada ninguna salida de órdenes,
      : SPB    =ENDE     saltar al final de la unidad de programa
      : L      MB1       si la salida de órdenes está ubicada
      : ==     INPU      con una nueva órden de la KOS no igual,
      : SPZ    =ENDE     saltar hasta el final de la unidad de programa
      : U      KH1       si es igual, arrancar nuevamente el temporizador
                         para el tiempo de salida de órdenes
      : =      M1.4
ENDE  : BE
```

6.4.9 Módulo de función FB10

```
NAME   : P-ABEF
BEZ    : AUSG   B8 I
BEZ    : ANZ1   ANZ I
BEZ    : EING   B8 I
BEZ    : ANZ2   ANZ I
       : ***
       : LBB    =AUSG     Cargar salida de órdenes
       : DBB    =ANZ1
       : =      MB4       y almacenar en registro-byte MB4
       : LBB    =EING     Cargar entrada de avisos
       : DBB    =ANZ2
       : =      MB5       y almacenar en registro-byte MB5
       : U      MB4       registro-byte MB4 y registro-byte MB5
       : U      MB5       comparar mediante función AND
       : <      K0        si la comparación es positiva
       : O      M1.7      o registro de entrada temporizador para tiempo
                          de atenuación de transitorio ya
       : =      M1.7      ha sido ocupado, se ubicará el registro de
                          entrada
       : BE               a 1
```

6.4.10 Módulo de función FB11

```
NAME   : GRW
BEZ    : KENN   M I
BEZ    : EING   B2 I
BEZ    : ANZ    ANZ I
BEZ    : GREN   MW I
BEZ    : HYST   MW I
BEZ    : MELD   AB O
BEZ    : BIT    MB O
       : ***
       : LBW    =EING     valor de medida entregado
       : DBB    =ANZ      almacenar en registro-palabra MW1
       : =      MW1
       : U      =KENN     si KENN = 0, vigilar salto hacia
       : SPZ    =U-GR     límite inferior
```

```
      : U     MW1     Comparar valor de medida y valor límite
      : >=    =GREN   si se transgrede el valor límite
      : SPZ   =LAB1
      : U     =MELD   cargar byte de avisos y ubicar bit de avisos
      : O     =BIT    para transgreción de valor límite
      : =     =MELD
      : SP    =ENDE   saltar al final de la unidad de programa
LAB1  : U     MW1     Comprobar,si el valor de medida alcanzó el
                      umbral
      : <=    =HYST   valor límite menos histéresis
      : SPZ   =ENDE   en caso negativo, saltar hasta final de la unidad
                      de programa
      : U     =BIT    en caso afirmativo, cargar bit de avisos del valor
                      límite
      : X     KH FF   e invertirlo
      : =     =BIT
      : U     =MELD
      : U     =BIT    resetear bit de avisos para esa transgreción de
                      valor límite
      : =     =MELD
      : SP    =ENDE   Saltar hasta el final de la unidad de programa
U-GR  : U     MW1     Comparar valor de medida y valor límite
      : <=    =GREN   si se pasó por debajo del valor límite
      : SPZ   =LAB2
      : U     =MELD   cargar byte de avisos y ubicar bit de avisos
      : O     =BIT    para transgreción de valores límite
      : =     =MELD
      : SP    =ENDE   Saltar hasta el final de la unidad de programa
LAB2  : U     MW1     Comprobar, si el valor de medida alcanzó el
                      umbral
      : >=    =HYST   valor límite menos histéresis
      : SPZ   =ENDE   en caso negativo, saltar hasta el final de la
                      unidad de programa
      : U     =BIT    en caso afirmativo, cargar bit de avisos del valor
                      límite
      : X     KH FF   e invertir
      : =     =BIT
      : U     =MELD
      : U     =BIT    resetear bit de avisos para esa transgreción de
      : =     =MELD   valor límite
ENDE  : BE
```

6.4.11 Módulo de función FB12

```
NAME    :206/8BoV
BEZ     :EIN    EW      I
BEZ     :OUT    AB      O
        :***
        :L      =EIN    Cargar valor de medida
        :=C     MW 1
        :<      K 0     si el valor de medida es negativo,
        :SPB    =NEG    saltar hasta trabajado de valores negativos
        :L      MW 1
        :>      K 32000 comprobar si el valor de medida tiene Overrange

        :SPZ    =UMSP   en caso negativo, saltar hasta realmacenamiento
        :L      K 32000 en caso afirmativo, limitar valor de medida
        :=      MW 1    a máximo
        :SP     =UMSP
NEG     :U       K 0    cuando el valor de medida es negativo
        :=      MW 1    poner a cero
UMSP    :L      MW 1    cargar el valor de medida en segmento bit
        :TBW    M 4.1
        :DBB    ANZ 16
        :LBB    M 4.8   cargar un byte con Offset de la segmento bit
        :DBB    ANZ 8   y como valor de medida de 8 bit
        :=      =OUT    realmacenar en el byte de salida de la KOS
        :***
        :BE
```

6.4.12 Módulo de función FB13

```
NAME   :ADU206
BEZ    :EIN    EW        I
BEZ    :OUT    B2        O
BEZ    :ANZ    ANZ O
       :***
       :L      =EIN      cargar valor de medida
       :=C     MW 1
       :<      K 0       si el valor de medida es negativo,
       :SPB    =NEG      llamar el trabajado de valores negativos
       :L      MW 1
       :>      K 32000   pos. comprobar si exite overrange en el valor de
                         medida
       :SPZ    =UMSP     si no hay overrange, realmacenar el valor de
                         medida
       :L      K 32000   si hay overrange, limitar el valor de medida
       :=      MW 1      al valor máximo
       :SP     =UMSP
NEG    :L      MW 1
       :<      K -32000  neg. comprobar si existe overrange en el valor
                         de medida
       :SPZ    =UMSP     si no hay overrange, realmacenar el valor de
                         medida
       :L      K -32000  si hay overrange, limitar el valor de medida al
       :=      MW 1      valor mínimo
UMSP   :L      MW 1
       :TBW    =OUT      realmacenar valor de medida en bytes de salida
       :DBB    =ANZ      de la KOS
       :B
```

Parte IV
KOS 201 - Parametrización

En esta parte se describe la parametrización de la KOS 201/210 con la ayuda de proyecciones PRO → U120 o con la KOS 201P .

Capítulo 1
Generales

Existen dos posibilidades de ingreso de datos para la parametrización de la KOS 201.

- Entrada del modelo de datos de la KOS 201 mediante el usuario en los menús respectivos.
- Transferir el modelo de datos generado en el PRO → U120 a la parametrización de la KOS 201.

Si Ud. desea utilizar el programa de parametrización de la KOS sin el PRO → U120, se puede arrancar directamente desde el nivel DOS con el llamado C:\PRO-FWT\PRO-U120\KOS201P.

Si el modelo de datos es generado por el PRO → U120 y transferido llamando la parametrización de la KOS, ya se encontrarán debidamente completadas las tablas “Datos para la dirección de órdenes” y “Datos para la dirección de avisos” así como también los parámetros generales. Los parámetros de la KOS y SEAB se encuentran ajustados en sus valores standard (véase cap. 2.7). Los valores teóricos se encuentran puestos a 0 y los umbrales para los impulsos para valores de conteo en 255. Con avisos y valores de medida ya se encuentra colocada la referencia A para “Activar bit de estímulo”. El reconocimiento de flancos para avisos de tiempo real, está ajustado de forma tal, que los dos flancos son transmitidos como eventos. Ud. puede alterar estos ajustes iniciales o realizar ingresos complementarios referentes al tratado del registro de anillo, en caso que Ud. desée esta forma de trabajo.
Por supuesto Ud. puede también alterar las propuestas del PRO → U120 para la parametrización de la KOS.

☞ **Aclaración:** Tenga aquí Ud. en cuenta, que modificaciones en el campo de datos para direcciones de órdenes y avisos (ABx.1 ... ABx.128, EBx.1 ... EBx.128) también se deben considerar en la lista de instrucciones.

Todas las demás modificaciones no tienen influencia alguna en la lista de instrucciones. Los parámetros cambiados se depositan en un archivo Uxxx-yyy.KOS .
xxxx = UST-Nr.
yyy = número de línea o bién direccionamiento del lugar cuando la KOS201P se arranca directamente t

Antes de que aparezca el menú principal de la KOS, se pregunta, si se deben generar nuevamente los parámetros de la KOS, o si Ud. desea mantener los datos antiguos. Si el archivo de la KOS es generado nuevamente, serán considerados los ajustes standard con respecto a bit de estímulo, ingreso en el registro de anillo, reconocimiento de flancos, etc.. Si Ud. no ha efectuado cambios en los datos puntuales, puede llamar la parametrización de la KOS , sin generar un archivo nuevo. Los ajustes que Ud. ha efectuado en el llamado anterior no serán alterados.

Capítulo 2
Manejo

2.1 Menú principal E5 B1

Luego del llamado de la parametrización de la KOS aparece el menú principal. Mediante las teclas de función <F1> - <F6> puede Ud. alcanzar los diversos submenús.

- <F1> Trabajado de las listas de parámetros
- <F2> Archivado
- <F3> Transfer
- <F4> Salida por impresora
- <F5> Menú para el EPROM
- <F6> Reseteado de la memoria en el programador
- <F7> Proyecto Bottom-Up Export
- <F8> Cambiar entre modo color y blanco/negro
- <F9> Retorno a DOS o bién al programa principal del PRO → U120

2.2 Trabajado de las listas de parámetros E6 B1

Aparece un menú, desde el cuál Ud. se puede derivar a los diversos submenús.

2.2.1 Parámetros generales E7 B1

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Parámetros generales”
(F1 → F1)

Si esta subestación se trabaja por primera vez, se indicará la fecha actual. Si fué leida una parametrización existente desde disquete, harddisk EPROM o KOS-RAM, se indicará la fecha del último trabajado.

Instalación Se < pueden ingresar como máximo 8 caracteres. Solo se permiten caracteres, que también son permitidos para nombre de archivos en DOS, ya que el nombre de la instalación es el nombre de un subdirectorio, en el cuál se archivan los datos de las diversas estaciones. Por este motivo es también imprescindible el ingreso de estos datos. Sinó rigen las condiciones impuestas por el editor de líneas Si se cierra con <Cr> el nombre de una instalación aparecerá este en cada menú arriba a la derecha.

Comentarios del operario Subestación

Se pueden ingresar como máximo 16 caracteres, pero una entrada es siempre imprescindible. Aquí rigen las condiciones del editor de línea.

Tipo de comunicación Los tipos de comunicación indicados en el campo en inversa se pueden alternar con <Cr>.

Ajuste standard: SEAB-1F.

Otros ajustes: SEAB-1F sin M5
Lista de intrucciones (Servicio de discado automático)

Número de la subestación

Se puede ingresar un número entre 0 y 126.

Dirección de la KOS Se debe ingresar en cuál lugar de inserción en el magacín principal (1... 3) se encuentra la KOS.

Aclaración: Cuando la parametrización de la KOS fué llamada desde el PRO-U120, no se pueden editar los asientos en la instalación, comentarios, operario y subestación.

2.2.2 Parámetros SEAB E7 B2

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Parámetros SEAB”
(F1 → F2)

En primer término se pregunta la velocidad de transmisón en baud. El ajuste standard es 600 Bd. Mediante toggels con <Cr> se puede elegir otra velocidad de transmisión. (200, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600)

Los tiempos siguientes serán ingresados en tBit. Son posibles valores entre 1 y 255 o bién 60 y 65635. Ajuste standard, véase cap. 2.7.

Si va a funcionar la KOS juntamente con una UEM 001 rigen los tiempos siguientes:

Tabla 3 Parametrización de tiempos U120 con diversas configuraciones

	600 Baud	1 200 Baud
S2 Tiempo previo	15 T	30 T
S2 Tiempo posterior	4 T	4 T
S2 Tiempo de pausas	16 T	26 T
Confirmación LT	60 T	84 T
M5 Tiempo previo	20 T	35 T
M5 Tiempo posterior	20 T	30 T

Atención: Si deben ser cambiados los valores standard, puede llegar a darse que en caso de una parametrización no adecuada a la instalación, se pierdan datos.

2.2.3 Parámetros KOS para SEAB-1F E7 B3

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Parámetros de la KOS”
(F1 → F3)

- Se dará una integral de variación de tiempo (AZI) para valores de medida de 8-Bit y valores de medida de 11-Bit (en el rango de 1 - 16 000). El ajuste standard es correspondientemente 5000.

- Se preguntará después del ingreso de cuantos eventos de entrada se debe dar la advertencia de overflow del registro acumulador. En el registro de anillo se pueden depositar como máximo 4 095/8 192 eventos. Ajuste standard = 3 072.

El tamaño del registro de anillo es dependiente de las variantes del firmware y del hardware.

FWM 001	(275 125)	KOS 201/202	4k PR
FWM 002	(275 126)	KOS 201/202	4k RP
FWM 007	(261 541)	KOS 202	8k RP
FWM 008	(261 542)	KOS 202	8k RP

El ajuste standard es de 3 072 y se refiere a la variante 4k RP
E-Nr. KOS 201 = 244 670
E-Nr. KOS 202 = 278 918

- Se puede determinar, si la lectura del registro de anillo se debe efectuar en cada interrogación corta (KA) o solo después de entrar una interrogación general (GA). Ajuste standard = KA. Ajuste mediante las teclas <J> y <N> o oprimiendo la tecla space (toggel).

- Se puede elegir entre dos escalaciones de valores analógicos. El ajuste standard es el rango 0 - 2047, este se puede conmutar a 0 - 2000.Este factor de escalación rige para los valores teóricos analógicos y valores de medida de 11 bit. Los valores de medida de 8 bit se escalarán correspondientemente de 0 - 255 o de 0 - 250. Ajuste mediante toggel.

- Algunas centrales (por ejemplo A350) no pueden trabajar telegramas 4D. para estas centrales solo se puede conmutar a servicio de telegrama puro de 2D.

☞ **Aclaración:** En caso de conmutar a telegramas puros 2D, no se pueden efectuar trabajados en el registro de anillo. Los avisos de administración serán transmitidos en un formato especial. (véase manual de usuarioU120) Por este motivo no se pueden transmitir los avisos de tarjetas averiadas n de 18 como avisos de administración (subdirección 1 y 2). Estas de debe reparametrizar en avisos, en caso de ser necesaria una transmisión.

- Se preguntará si se debe conectar un receptor DCF. El ajuste tiene lugar mediante las teclas <J> y <N> o mediante toggel.
- Se ajusta el comportamiento de arranque de la KOS después de una caída de tensión.. Se puede elegir entre “Arranque nuevo” y “Rearranque” mediante toggel. Arranque nuevo significa, que al retornar la tensión se normaliza el registro de anillo RAM. Con rearranque se transmiten a la central los datos del registro de anillo sostenido a batería.
- Se pregunta, si la KOS debe entregar el tiempo horario a la PLC. (véase también cap. 2.2.4 “Datos para dirección de órdenes”)

- **Bloquear aviso ”falta impulso para minutos”**

El aviso ”Falta impulso minutos comienzo” será transmitido 10 minutos después del último impulso de minutos válido a través del DCF 77E. Cada telegrama válido de tiempo horario resetea el ”contador de perturbaciones” en el firmware de la KOS, de forma tal que al menos se deben encontrar 10 telegramas horarios perturbados, o faltantes, para que se libere la transmisión de los avisos correspondientes. Mediante un software-switch también se puede siempre bloquear la transmisión de este aviso.

- **Definición tiempo de reserva en horas.**

Cuando la firmware de la KOS no puede sincronizar el reloj interno, porque o bién no llegó de la central ningún impulso de minutos válido a través del DCF 77E, o no llegó ningún telegrama horario de la central, será enviado un telegrama a la central luego de un tiempo parametrizable. El seguimiento de tiempo interno se detendrá después de ese tiempo y los avisos de tiempo real serán depositados en el registro de anillo con la marca de tiempo fino FFFFH. Otros tipos de datos no serán ingresados en el registro de anillo.

Se puede elegir entre los ajustes 1, 26 y 50 horas mediante toggel..

☞ **Aclaración:** Cuando se sincroniza a través del DCF 77E puede darse, que con una reserva de tiempo de funcionamiento de 26 horas, que el reloj interno no se pueda sincronizar más cuando la señal del DCF se perturbe durante más de 10 horas. La sincronización es solo posible luego de transcurridas esas 26 horas. La elección de reserva de tiempo de funcionamiento de 50 horas con el DCF 77E no está permitida.

2.2.4 Listas de correspondencias para el SEAB-1F E7 B4

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Listas de correspondencias” (F1 → F4)

Aparece un menú desde el cuál Ud. puede llamar los diversos submenús.

Los campos representados en inversa señalan siempre, que ingresos se encuentran activos.

☞ **Aclaración:** Mediante la homogeneidad de 16 Bit de los telegramas SEAB-1F, se definen siempre simultáneamente 2 Bytes del interfase de la KOS, pero eso se usó en el texto siguiente la denominación palabra o palabra de datos.

En todos los submenús puede Ud. con <←>, <→>, <TAB> o <Shift>+<TAB> elegir de la tabla la palabra de datos, que Ud. quiere definir. Para dotar de nuevo una palabra, Ud. debe solamente seleccionar la palabra correspondiente, ajustar los nuevos datos y confirmar con <Cr>.

El interfase de la KOS es en ambas direcciones el tamaño 128 Bytes o bién 64 palabras. Debido a que no es posible representar simultáneamente todas las palabras de datos en la pantalla, se puede hojear en ambas direcciones mediante <PgUp> y <PgDn>.

Datos en la dirección de avisos **E8 B1**

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Listas de correspondencias”,”Datos en la dirección de avisos”
(F1 → F4 → F1)

El tipo de datos se puede modificar con <→> y <←>. El número de grupo (A1-Byte) se ingresa a través de las teclas de cifras.

Para cada tipo de datos se puede determinar, si un bit de estímulo debe ser <A> ubicado. Adicionalmente se pueden realizar ingresos cíclicos en el registro de anillo<Z>. Todos los datos con excepción de avisos, también se pueden ingresar como evento <E> en el registro de anillo. Los avisos en los cuales cada evento se deben asentar en el registro de anillo, se deben parametrizar como avisos de tiempo real.

Como evento se define:

- Variaciones de aviso
- alcanzar el umbral de impulso con valores de conteo
- alcanzar el AZI en los valores de medida

Se puede proyectar para todos los tipos de datos, si ésta debe ser transmitida en el caso de una interrogación general <G>. Esto rige también para el estado de proceso de los avisos de tiempo real. Estos tiempos de avisos reales son siempre asentados en el registro de anillo. Por este motivo no tiene aquí efecto las preguntas en ”Evento en registro de anillo”.

En caso de valores de conteo se puede indicar, si para valores de conteo realmecenados se debe ubicar un bit de transmisión <U>.

Oprimiendo las teclas <A>, <G>, <U>, <E> o <Z> se puede conmutar entre si y no en las diversas interrogaciones.

Con cada correspondencia con <Cr> se prueba automáticamente si el número de grupo elegido está aún libre o no, y si los valores máximos para los diversos tipos de datos no han sido sobrepasados. Si es este el caso, aparece la correspondiente aclaración en la pantalla.

Se trabajan los siguientes tipos de datos:

❒	64	Valores de medida 8 bit	(max. 32 palabras)
❒	63	Valores de medida 11 bit	(max. 63 palabras)
❒	63	Valores de conteo	(max. 63 palabras)
❒	256	avisos	(max. 16 palabras)
❒	256	avisos de impulso	(max. 16 palabras)
❒	256	avisos de tiempo real	(max. 16 palabras)
❒	48	avisos de administración	(max. 3 palabras)

Pero en suma solo pueden transmitirse 64 palabras.

Estos límites se establecen en parte por la capacidad del interfase de la KOS y en parte por las condiciones impuestas por el hardware.

Atención: El tiempo de captación para avisos de impulso es dependiente del tiempo del ciclo de la correspondiente lista de instrucciones. Este es en promedio 20 ms.
El tiempo exacto del ciclo de la subestación correspondiente se puede averiguar on-line a través de la KOS. (véase cap. 2.4)
Serán captados solamente flancos ascendentes (0 - 1).

Datos para la dirección de órdenes **E8 B2**

”Trabajado de listas de parámetros”,”Listas de correspondencias”,”Datos para dirección de órdenes”
(F1 → F4 → F2)

La elección y el asentamiento de tipo de datos y Nr. de grupo tienen lugar de la misma forma que con datos en sentido de avisos.

Serán trabajados los siguientes tipos de datos:

- 256 órdenes individuales (max. 16 palabras)
- 16 valores teóricos digitales (max. 16 palabras)
- 32 valores teóricos analógicos (max. 32 palabras)
- 16 órdenes de administración (max. 1 palabra)

Pero en total solo pueden ser transmitidas 64 palabras.

Si se transmite el tiempo horario de la KOS al PLC, ocurre esto a través de las últimas 4 palabras o bién 8 Byte.

EBx.121 Año

EBx.122 Mes

EBx.123 Día de la semana

EBx.124 Día

EBx.125 Hora

EBx.126 Minuto

EBx.127 Caracter especial

EBx.128 Segundo

Estos asientos están codificados en BCD.

Si fué ajustado el tiempo horario en la KOS mediante un telegrama horario desde la central, serán puestos a 0 los Bytes 123 y 127, porque el telegrama no proporciona al respecto ninguna información.

Si el tiempo horario en la KOS fué ajustado a través de un receptor DCF, son estos dos bytes definidos en la forma siguiente:

Byte 123 1 = lunes
2 = martes
etc.

Definición caracter especial Byte 127:

1. Bit Conmutación a la antena de reserva

2. Bit Anuncio conmutación horario de verano/invierno, será ubicado 1 hora antes de la conmutación

3. Bit Horario de verano

4. Bit Horario de invierno

5. bit Segundo de conexión

6. bit Bit de arranque informaciones de tiempo

Entrega inicial del valor teórico E8 B3

”Trabajado de listas de parámetros”,”Listas de correspondencias”,”Entrega inicial del valor teórico (F1 → F4 → F3)

Si fueron entregados en el menú para dirección de órdenes valores teóricos, serán estos de igual forma ubicados en el menú para entrada de valores teóricos. Ud. puede hacer corresponder a las palabras de datos un valor entre -32767 y +32767. El valor parametrizado aquí será entregado por la KOS después de una caída de tensión, hasta que un nuevo valor teórico llegue desde la central. Ajuste inicial = 0.

Trabajado de valores de conteo **E8 B4**

”Trabajado de listas de parámetros”,”Listas de correspondencias”,”Trabajado de valores de conteo”
(F1 → F4 → F4)

Cuando en el menú para dirección de avisos fueron asentados valores de conteo, éstos serán de igual manera ubicados en el menú para trabajado de valores de conteo. Cuando Ud. para los diversos valores de conteo fijar umbrales de impulsos, asiente Ud. un número decimal entre 0 y 255. El asiento debe ser confirmado con <Cr>. Ajuste inicial = 0.

❒ Ejemplo:
En el menú “Datos para la dirección de avisos” fué ajustado en un valor de conteo Ubicar bit de estímulo. El umbral de impulso se ubicó en 100. El valor de conteo será después de un llamado corto siempre transmitido, cuando la diferencia entre el último valor de conteo transmitido y el valor actual sea 100 impulsos de conteo.

Tratamiento del registro de anillo **E8 B5**

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Listas de correspondencias”,”Tratamiento del registro de anillo”
(F1 → F4 → F5)

Si fué determinado en el menú para dirección de avisos, que los datos sean escritos cíclicamente en el registro de anillo, puede Ud. definir en ese menú cuando deba tener lugar ese ingreso. Como período de realmacenamiento pueden ser elegidos tiempos de 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 15, 20, 30 minutos y 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 horas. La elección tiene lugar a través de toggel.

Reconocimiento de flanco en avisos de tiempo real **E8 B6**

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Listas de correspondencias”,”Reconocimiento de flanco en avisos de tiempo real”
(F1 → F4 → F6)

Si fué parametrizado en el menú para dirección de avisos, avisos de tiempo real, puede Ud. en ese menú indicar, si debe ser transmitido como evento el flanco ascendente, descendente o ambos. Ajuste original = ambos flancos.

Se representan los 16 bits del aviso de tiempo real de un telegrama SEAB-1F en forma de “Interruptor miniatura”. En la figura superior se pregunta con el flanco descendente, y en la inferior con el flanco ascendente. Con <F> y <S> se puede conmutar entre flanco descendente y ascendente.

Con <Cr> se puede conmutar el switch para el bit de ajuste entre si y no.

Los diversos bits se pueden elegir mediante <←> y <→>.

Con < ↑ > y < ↓ > se incrementa el número de grupo bién se disminuye. De esta forma se ajustan las diversas palabras de aviso de tiempo real. Adicionalmente se indica, a partir de cuál byte se encuentra ubicada la palabra de aviso de tiempo real en el campo de datos de la KOS.

2.2.5 Parámetros de la lista de intrucciones E7 B5

”Trabajado de las listas de parámetros”,”Servicio de discado automático (Lista de intrucciones)”
(F1 → F5)

Este menú solo podrá ser elegido, cuando en el menú “Parámetros generales” se eligió como forma de comunicación Lista de intrucciones.

Cuando tenga que tener lugar el tráfico de telegramas con la central (por ahora solo con el Z300M) a través de la red telefónica pública, debe estar la KOS provista de un módulo de interfase AWD001. Además es necesario un modem postal (MDB 1200) para el acoplamiento con la red telefónica.

En este menú se preguntan todos los parámetros para la subestación y la central. El establecimiento de la comunicación puede tener lugar a través de cuatro líneas, en donde se trata de una central con cuatro líneas, o de cuatro centrales diferentes. Pero la subestación misma puede solamente establecer la comunicación a través de las líneas 1 y 2. La comunicación a través de las líneas 3 y 4 solo puede establecerse por la central. Por supuesto también es posible trabajar con una sola línea.

Para cada una de esas líneas se puede indicar un archivo, en el cuál se asientan el número de llamado de la subestación, así como los parámetros para central. Estos archivos pueden ser tomados por las centrales para su propia parametrización. Cuando deben operar varias subestaciones con la misma línea, se debe cada vez asentar el mismo nombre de archivo. De esta forma se logra, que los números de las diversas subestaciones se reunan en un archivo central. Cuando el cursor se encuentra en el campo de entrada de un archivo, se puede con mediante la elección en una ventana aceptar el nombre de archivo a disposición.

Cuando se lee un archivo se lleva a cabo una prueba de plausibilidad entre los parámetros ingresados y el contenido del archivo. Cuando existen incongruencia se entrega en pantalla la advertencia correspondiente, y Ud. decide cuales datos tiene validez.

Con una Z300M existe una regla definida para el nombre del archivo, pués estos son dependientes del slot de inserción de la PC-AWD.

Slot 1 → LINIE_1 y LINIE_2
Slot 2 → LINIE_3 y LINIE_4
Slot 3 → LINIE_5 y LINIE_6
etc.

La Z300M lee mediante una función de carga los archivos de lista de instrucciones desde el disquete. Esto presupone, que se ponen a disposición los archivos por cada central en un disquete. El proceso de copiado requerido lo debe efectuar el usuario mismo desde el nivel DOS.

Elemplo:

```
COPY C:\ANLAGE.PRO\FW\LINIE_1.AWD A:\
```

(véase también cap. 3.3, Parte III)

Manejo:
Por favor, en los campos de ingreso de datos oprima Ud. primeramente <Cr> para activar el editor de líneas. El ingreso será completado de igual manera con <Cr>. Los campos de anotaciones y de toggel se eligen con las teclas cursor. Con <F1> se llama la ventana de elección de archivos, cuando el cursor se encuentra en el campo del archivo de la central. Con <F2> se puede conmutar entre las centrales 1/2 y 3/4.

Palabra contraseña:
La palabra contraseña se compone de como máximo 15 caracteres (letras, cifras o caracteres especiales). Pero una excepción es la barra oblicua '/'. Se distingue entre escritura mayúscula y minúscula. La palabra contraseña rige para subestación y central.

Todas las subestaciones que trabajan con la misma línea deben tener palabras contraseña idénticas. puesto que en la central solo se proyecta una palabra contraseña.

Número de llamado
El número de llamado para subestación y central se compone de máx. 15 cifras. Característica y número telefónico se ingresan sin dejar huecos. Un número de llamado para la 2. central no es obligatorio. Pero se deben proyectar por lo menos una de las centrales 1 ó 2.

Procedimiento de discado:
Ud. puede mediante toggel elegir entre discado de pulsos y de tonos.

Forma de conexión:
Ud. puede elegir entre 6 formas de conexión.
- ❒ Conexión principal
- ❒ Interno T1 → sin conexión a red pública
- ❒ Interno T2 → Conexión a red pública mediante 0
- ❒ Interno T3 → Conexión a red pública mediante 0 + tiempo de espera
- ❒ Interno T4 → Conex8ión a red pública mediante tecla
- ❒ Interno T5 → Conexión a red pública mediante tecla + tiempo de espera

Interno T1 es solo posible, cuando central y subestación se encuentran conectados a la misma red de aparatos internos. Con los internos T3 y T5 no espera el modem postal en la conexión con la red pública la señal de línea libre, sinó que continua con el discado luego de un tiempo de espera establecido.

Debido a que subestación y central poseen diferentes modalidades de discado y formas de conexión, estos pueden ser ajustados independientemente.

Retardo de aceptación de llamada:
Ud. puede ajustar subestación y central en forma separada, cuanto tiempo se debe retardar la aceptación de la llamada. Se pueden parametrizar tiempos entre 0 y 30 segundos.

Cantidad intentos de discado:
Ud. puede ajustar, cuantas veces debe la subestación repetir un discado cuando no se logra la comunicación. Son posibles 0 - 255 repeticiones.

Después de cuantos minutos se debe repetir el discado:
Adicionalmente se indica en que lapsos de tiempo se deben efectuar las repeticiones. Son posibles ajustes entre 0 hasta 255 minutos.

Discar el 2. número para la central:
Cuando la subestación no puede establecer la comunicación con la central a través del 1. número, se repite el intento de comunicación mediante el 2. número.

Aborto luego de ? contestaciones cortas:

0 La central le indica al driver del servicio automático de discado mediante una órden, cuando la comunicación con la subestación debe ser interrumpida.

1 - 255 El driver del servicio de discado automático interrumpe por propia iniciativa la comunicación con una subestación luego de n contestaciones cortas.

2.3 Archivado E6 B2

Si se llama la parametrización de la KOS desde el PRO → U120, debe Ud. archivar los parámetros a través de ese menú. Con la finalización de la parametrización y retorno al programa principal del PRO → U120, se archivan automáticamente los datos en el archivo USTx-y.KOS. Cuando con el programa principal del PRO → U120 se archiva una estación en disquete, se deposita de igual manera ese archivo en disquete.

Leer datos

”Archivado”,”Leer”
(F2 → F1)

En una ventana se listan en forma alfabética todas las instalaciones trabajadas hasta el momento. Con < ↑ > y < ↓ > puede correrse la flecha que marca la instalación elegida. Al principio y final de la ventana las líneas rolarán cuando existan más instalaciones que las que se pueden representar en dicha ventana.

Con <Cr> se confirma la elección, y a continuación se listarán los archivos de parámetros de la KOS de esa instalación que hayan sido trabajados hasta el momento. la elección de los archivos se efectúa de la misma manera indicada más arriba.

Cuando se ha confirmado con <Cr> el archivo de parámetros de una KOS será éste cargado en la memoria de trabajo.

Las ventanas se pueden siempre abandonar con <Esc> ó <F9>, sin que sea cargada una nueva estación.

Almacenar datos

”Archivado”,”Almacenado”
(F2 → F2)

Primeramente se abre un subdirectorio con el nombre de la instalación, si es que aún no existe.

Los datos serán depositados en el directorio de la instalación con el nombre USTx-y.KOS. x representa el número de la subestación, y representa la dirección del slot de inserción de la KOS en el magacín.

Aclaración: Al almacenar una lista de parámetros, se comprueba si ya no existe un archivo con el mismo mombre. De ser este el caso, aparece una advertencia y se pregunta si el archivo debe ser sobrepuesto.

Los datos se depositan en el formato ”Intel-Hex”. Antes de almacenar se ingresa en la lista de parámetros la fecha actual por medio del programa.

Se pueden archivar varias estaciones en un disquete.

Borrar archivo

”Archivado”,”Borrar archivo”
(F2 → F3)

De la misma manera que con “Leer datos” se listarán en una ventana todas las instalaciones trabajadas hasta el momento y a continuación los archivos de parámetros de la KOS.

Si se confirma la elección de un archivo con <Cr>, este será borrado.

La función de borrado puede ser interrumpida mediante <Esc> o <F9>.

Cambiar unidad de disquetes

”Archivado”,”Cambiar unidad de disquetes”
(F2 → F4)

En una ventana se presentarán las unidades de disquetes A hasta Z para la elección.

Después del llamado de la funcion mediante <F4> se puede ingresar también directamente la denominación de la unidad de disquetes.

El ajuste inicial es la unidad de disquetes desde la cuál ha sido arrancado el PRO → U120 o bién KOS201P. Si este ajuste se cambia por ejemplo de C a A, será tomado como base para las funciones “Leer archivo”, “Almacenar archivo” y “Borrar archivo” ahora la unidad de disquetes A.

2.4 Transfer E6 B3

Lista de parámetros de la KOS

”Transfer”,”Lista de parámetros de la KOS”
(F3 → F1)

Antes de ser transferido los datos desde la KOS en el programador, se pregunta una vez más, si esa función debe ser realmente ejecutada. Una confirmación con <J> arranca el Transfer.

Una vez terminado el transfer, se indicará el número de material de la firmware de la KOS inclusive el índice de modificación.

Listas de parámetros a la KOS

”Transfer”,”Listas de parámetros a la KOS”
(F3 → F2)

Antes de ser transferidos los datos desde el programador en la KOS, se pregunta una vez más, si esa función debe ser realmente ejecutada. Una confirmación con <J> arranca el transfer.

Durante este transfer no se ingresan datos en el modelo de datos y en el registro de anillo de la KOS.

Con el transporte de los datos se entrega la fecha actual en el RAM de parámetros de la KOS. De esta forma Ud. puede siempre determinar, cuando fué la última vez en que se hayan transferido datos al RAM de la KOS.

Una indicación en pantalla señala si se están transportando datos, o si ya ha terminado. En caso de falla aparece la indicación correspondiente en pantalla.

Interrogación tiempo del ciclo de la lista de instrucciones

”Transfer”,”Interrogación tiempo del ciclo de la lista de instr.”
(F3 → F3)

El firmware de la KOS calcula los diversos tiempos actuales del ciclo de la lista de instr. Adicionalmente se registra el ciclo más largo de la lista de instr. desde el arranque de la subestación. Estos dos tiempos de ciclo pueden ser preguntados online y ser indicados.

2.5 Salida por impresora E6 B4

Die salida por impresora tiene com misión protocolarizar los parámetros ingresados. La salida tiene lugar en el formato DIN A4.

Se pueden imprimir las siguientes listas:

”Salida por impresora”,”Parámetros generales”
(F4 → F1)

”Salida por impresora”,”Modelo de datos dirección de avisos/dirección de órdenes”
(F4 → F2)

”Salida por impresora”,”Entrega de valor teórico”
(F4 → F3)

”Salida por impresora”,”Trabajado de valores de conteo”
(F4 → F4)

”Salida por impresora”,”Tratamiento del registro de anillo”
(F4 → F5)

”Salida por impresora”,”Servicio de discado automático”
(F4 → F6)

”Salida por impresora”,”Todas las listas”
(F4 → F7)

Elección de la impresora **E7B6**

”Salida por impresora”,”Elección de la impresora”
(F4 → F8)

Se puede elegir entre las impresoras DRU 096, DRU 120, DRU 292, DRU 293 y DRU 1200.

Con DRU 120, DRU 292 y DRU 293 se puede con ajustar la modalidad de impresión de calidad (NLQ).

Aclaración: Las impresoras deben estar ajustadas para los caracteres gráficos IBM grupo 2.

Si la impresora no está lista para el servicio, aparece la indicación correspondiente en pantalla.

La salida por impresora tiene lugar a través del interfase Centronics (LPT1). Una salida a través del interfase serie no es demasiado adecuada, ya que éste está previsto para la conexión de un interfase de servicio de la ALU, el equipo de programación para PROM y el ratón.

Expertos: Si a pesar de todo Ud. desea conectar una impresora en el interfase serie, puede Ud. en el nivel DOS mediante la órden MODE desviar la salida antes de que Ud. arranque la parametrización de la KOS. Las correspondientes indicaciones al respecto se encuentran en en manual de usuario del DOS.

Desviar la salida por impresora hacia un archivo **E6 B4**

”Salida por impresora”,”Desviar la salida por impresora hacia un archivo”
(F4 → D)

Se le preguntará el nombe del archivo, hacia el cuál se debe desviar la salida por impresora. Se pueden dar indicaciones de denominación de unidad de disquetes y de path.

El archivo se abrirá en la modalidad APPEND, de forma tal que todas las salidas serán escritas en el mismo archivo. Recién al abandonar el menú de la impresora se cerrará el archivo. Si Ud. desea generar un archivo con el mismo nombre **nuevo**, debe Ud. primeramente borrar el archivo viejo en el nivel DOS, sinó las salidas se acoplarán al final del archivo.

Aclaración: Se escribirán también en este archivo todos los caracteres de control de la impresora.

La salida en un archivo tiene sentido, cuando por ejemplo Ud. desea trabajar datos puntuales con otro editor. Ud. puede también utilizar parte de la documentación del PRO → U120 en otro sistema de documentación.

Aclaración: Las diversas unidades de la lista de instrucciones no serán impresas bajo PRO → U120. La lista de instrucciones que genera el PRO → U120, tiene un formato especial, y contiene caracteres de control, que al ser leidos en Dolog AKF → A120 son nuevamente eliminados. Por este motivo se deberían imprimir las unidades de programa de la lista e instrucciones mediante las funciones correspondientes en Dolog AKF → A120.

2.6 Menú de EPROM E6 B5

2.6.1 EPROM 27C256 SMD

2.6.1.1 Insertar el EPROM

Con este EPROM (27C256 SMD) se debe usar un adaptador ADP 004 entre conector Textool y EPROM.

Para insertar el adaptador siga Ud. Paso 1 hasta Paso 3 (véase también Figura 11). Para insertar el EPROM siga Ud. Paso 4 hasta Paso 6 (véase también Figura 12).

Paso 1 Coloque la palanca del conector Textool hacia arriba.

Paso 2 Coloque el adaptador sobre el conector mencionado (lado de la bisagra abajo al ras).

Paso 3 Oprima la palanca hacia abajo.

Una vez insertado el adaptador puede Ud. colocar el EPROM en el adaptador.

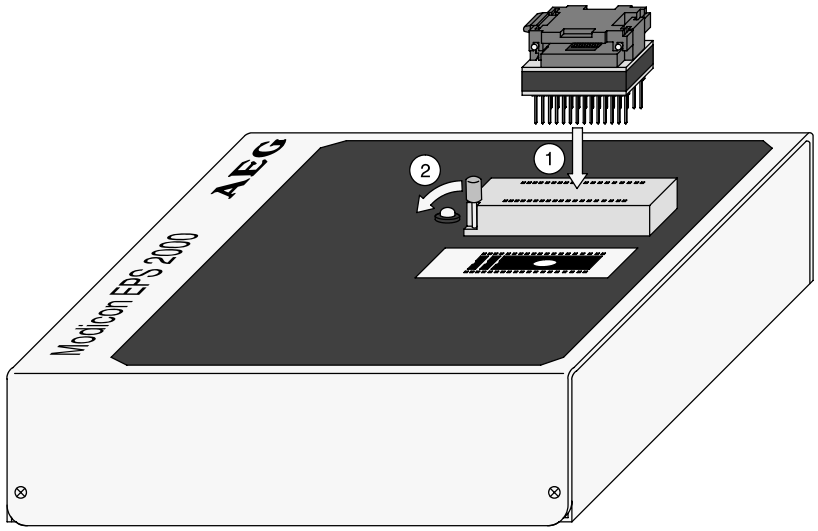


Figura 11 Insertar adaptador ADP 004

Paso 4 abra Ud. el adaptador ADP 004. Oprima el dispositivo de apertura hacia arriba y levante la tapa (véase tambiénFigura 12 ① + ②).

Paso 5 Coloque el EPROM en el adaptador (véase también Figura 12 ③). Las líneas de contacto en la parte inferior del EPROM tiene que apoyar sobre la marca del adaptador.

Paso 6 Cierre Ud. el adaptador.

De esta forma queda el EPROM colocado listo para la trasmisión.

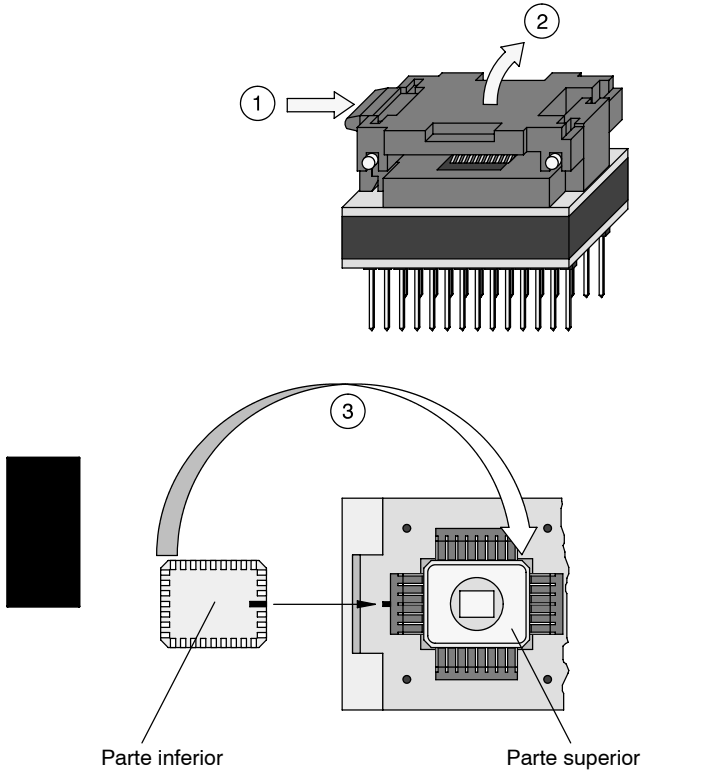


Figura 12 Colocar el EPROM 27C256 SMD en el adaptador

2.6.1.2 Retirar el EPROM

Para retirar el EPROM proceda siguiendo los pasos siguientes:

Advertencia: El EPROM no debe ser retirado mientras el LED sobre el EPS 2000 esté intermitente.

Paso 1 Abra Ud. el adaptador ADP 004.

Paso 2 Retire el EPROM del adaptador.

Paso 3 Cierre el adaptador ADP 004.

Paso 4 Coloque la palanca del conector Textool para arriba.

Paso 5 Retire el adaptador.

2.6.2 EPROM para firmware y parámetros de la KOS

A través de este menú se programa el EPROM de firmware y parámetros.

Se puede utilizar solamente la estación de programación de EPROM EPS 2000. La conexión tiene lugar mediante el interfase serie COM1.

Debido a que existen diversas versiones de firmware, se suministran éstas sobre disquete en forma de archivos HEX-INTEL, y Ud. determina con cuál firmware debe operar la KOS. Los archivos de firmware se depositan mediante una rutina de instalación sobre disquete en el subdirectorio “\RPO-FWT\PRO-U120\TEXTE”.

Leer lista de parámetros

”Menú de EPROM”,”Leer lista de parámetros”
(F5 → F1)

Se lee el rango 7A00H hasta 7FFFH, en donde se encuentran depositadas las listas de parámetros. Los datos son traducidos, y enseñados en los correspondientes submenús de “Entrada de datos”.

Programar lista de parámetros

”Menú de EPROM”,”Programar lista de parámetros”
(F5 → F2)

Los parámetros se depositan en el EPROM en el rango 7A00H hasta 7FFFH.

Leer EPROM de firmware

”Menú de EPROM”,”Leer EPROM de firmware”
(F5 → F3)

El EPROM de firmware se lee desde la dirección 0000H hasta 7FFFH en la memoria de trabajo y a continuación puede ser copiado.

Programar EPROM de firmware

”Menú de EPROM”,”Programar EPROM de firmware”
(F5 → F4)

Ud. ha leido hacia la memoria de trabajo un EPROM de firmware programado, o un archivo de firmware. El contenido de la memoria de trabajo se programará ahora desde la dirección 0000H hasta 7FFFH sobre un EPROM vacio.

Atención: Antes de cambiar un EPROM de firmware, retirar la batería de sostén de la KOS.

Leer archivo de firmware

”Menú de EPROM”,”Leer archivo de firmware”
(F5 → F5)

En una ventana de elecciones se muestan todos los archivos de firmware instalados. Con <F> Ud. puede hacerse mostrar el texto de ayuda correspondiente a la versión de firmware marcada con la flecha. Una vez leido el archivo se indica en pantalla el número de material y el índicede ese firmware.

La elección se realiza con < ↓ > o < ↑ >. Con <Cr> se lee el archivo marcado hacia la memoria de trabajo. Con <F9> ó <Esc> se interrumpe la función.

Test de borrado

”Menú de EPROM”,”Test de borrado”
(F5 → F6)

Con la función “Test de borrado” se puede probar si el EPROM que debe ser programado, está vacío.

Antes de cualquier acción con el EPROM se prueba si éste ha sido correctamente insertado, sinó aparecerá una correspondiente advertencia en pantalla.

La lectura o bién programación de un EPROM tiene lugar en pasos de 256 bytes. El rango trabajado se enseña en pantalla. Pero programar solo se puede el rango que está vacío.

2.7 Resetear memoria en el P500 E5 B1

Luego de llamar con “Resetear memoria en P500”, se pregunta una vez más si Ud. está seguro de que desea que esa función sea ejecutada. Si se confirma, serán borrados todos los datos y se ajustán los parámetros standard.

Parámetros standard:

Versión SEAB:	SEAB-1F
Número de la subestación:	0
Baudrate:	600 Bd
Tiempo previo:	5 tBit
Tiempo posterior:	5 tBit
Tiempo de pausas:	5 tBit
Confirmación LT :	60 tBit
M5 Tiempo previo:	12 tBit
M5 Tiempo posterior:	12 tBit
AZI para MW8:	5000
AZI para MW11 :	5000
Advertencia de overflow con:	3072
Leer registro de anillo después de interr.gral.:	no
Receptor DCF:	nein
Telegrama SEAB-1F con 4 bytes de datos:	si
Comportamiento de arranque:	Rearranque
Escalado de valor analógico:	0-2047
Entregar tiempo horario y fecha a la lista de inst.:	si

2.8 Proyectos Bottom-UpExport E6 B6

”Proyectos Bottom-Up export”,”Generar archivo de export”
(F7 → F1)

Primero se determina el rango numérico de la variable de proceso de los correspondientes módulos KOS mediante el ingreso del primero y del último número de objeto. Son posible números de objetos de 1 hasta 65535. A continuación se llama la generación del archivo de export.

El rango debería contener reservas para eventuales ampliaciones, ya que no es posible otorgar determinados números de objetos o bién de complementarlos. Se recomienda un rango de aprox. 300 números, ya que esa cubre la cantidad máxima de variables de proceso, que se pueden proyectar con PRO-U120.

La cantidad máxima de variables de proceso, que en total mediante una KOS 201 se pueden transmitir es de 2048. Pero esta cantidad es un valor teórico que se refiere con 64 x 16 avisos más 64 x 16 órdenes. Esta cantidad de variables de proceso dificilmente se alcanza, aún con una lista de instr. específica del cliente.

Si un rango ya definido se amplia hacia arriba y a continuación se llama la generación, esto no tiene influencia sobre los números de variables de proceso ya otorgados. Solamente se debe asegurar, que en ningún rango existan solapados con otras subestaciones, pués con las funciones de import de otras herramientas para proyectos (por ejemplo PRO-Z120 y PRO-UZ120) se lleva a cabo una prueba de plausibilidad. Si se corre un rango hacia abajo, o se amplía, se producirá una nueva correspondencia de números de objetos.

Aclaración: Si los datos de una parametrización existente de una KOS (parámetros SEAB, cantidad de telegramas, etc.) fueron modificados, se debe generar nuevamente la lista de números de variables de proceso.

Si la lista ”vieja” de números de variables de proceso no fué borrada en forma completa (véase ”Borrar lista de números de var. de proc.”), los datos serán adicionados, o bién serán retirados de la lista disponible. Adicionar significa, a un nuevo telegrama se le asignará el número siguiente libre de objeto.

”Proyectos Bottom-Up Export”,”Borrar lista de números de variables de proceso”
(F7 → F2)

Una nueva correspondencia de los números de las var. de proc., junto a la nueva correspondencia automática mediante la ampliación de los rangos de los números de objetos hacia abajo, también puede ser realizada borrando la lista de var. de proc.. Una nueva correspondencia significa, que todas las var. de proc. se ubicarán siguiendo los números de objeto sorteados en serie cresciente hacia byte F y byte A1.

Si son borradas variables de proceso de un proyecto existente, aparecerán en algunos caso huecos en los números de objeto. Estos huecos permanecen, también con un nuevo proceso de generación, siempre y cuando fueron borradas las listas de var. de proc. y todos los números fueron nuevamente otorgados.

Generales:
Debido a que la proyección Bottom-Up ha sido llamada desde la parametrización de la KOS, serán aceptados los telegramas parametrizados en los menús ”Datos en dirección de avisos” y ”Datos en dirección de órdenes”, también los que fueron posteriormante proyectados ”a mano”.

Valores de conteo realmacenados también son ingresados a la lista, cuando fué parametrizado el bit de estímimulo para valores de conteo realmacenados. El valor de conteo y el correspondiente valor de conteo realmacenado tienen el mismo número de objeto, pero un atributo de var. de proceso diferente.

Atención: Con el servicio de 2 módulos KOS en una subestación, se debe tener en cuenta, que éstas deben operar con diferentes subcentrales o centrales, para poder efectuar con correctamente un proyecto Bottom. El proyecto de conductores redundantes no está contemplado en el proyecto Bottom-Up.

Depositar datos:

Los archivos con los datos para el proyecto Bottom-Up, se depositan en directorios de la instalación con el nombre Uxxx-yyy.KOM. La estructura del archivo está descripta en Parte V

Ejemplo: C:\ANLAGE1.PRO\FW\U000-001.KOM

xxx = Número de la subestación
yyy = Número de línea o bién dirección del slot de la KOS, cuando KOS201P es arrancada directamente.

Parte V
Estructuras de archivos

Capítulo 1
Estructuras de archivos

1.1 Archivo Bottom-Up

El archivo Bottom-Up que se genera en las subestaciones, tiene el nombre Uxxx-yyy.KOM. El mismo archivo también se puede generar para las Slave-KOS de una subcentral. Estas reciben el nombre Zxxx-yyy.KOM.

xxx = Número de una subestación o de una subcentral
yyy = Número de línea

Los archivos se almacenan en el subdirectorio de la instalación correspondiente (por ejemplo C:\ANLAGE1.PRO\FW\U000-001.KOM).

El archivo para el proyecto Bottom-Up se compone de partes con la siguiente estructura:

```
struct kopf  Encabezamiento archivo
struct komm  Datos de comunicación
struct pv    Lista de números de variables de proceso
```

Estructura encabezamiento de archivo:

```
struct kopf
 {
   char tool[10];    (Text )   Nombre de los Tools (p.ej. PRO-U120)
   char version[5];  ( DEZ )   Version de los Tools (p.ej. 02.01)
   char datum[10];   ( DEZ )   Fecha del último trabajado
 }
```

Estructura del archivo de comunicación:

```
struct komm
 {
    char mode[1];     (DEZ)  1= Master, 2=Slave
    char baud[5];     (DEZ)  Baudrate
    char vorl[3];     (DEZ)  Tiempo previo
    char nachl[3];    (DEZ)  Tiempo posterior
    char pause[3];    (DEZ)  Tiempo de pausa
    char wied_kt[3];  (DEZ)  Repetición del llamado KT
    char wied_lt[3];  (DEZ)  Repetición del llamado LT
    char s_w_lt[3];   (DEZ)  Repetición de transmisión LT
    char quitt[5];    (DEZ)  Confirmación telegrama largo
    char m5vor[3];    (DEZ)  Vigilancia marcha previa M5
    char m5nach[3[];  (DEZ)  Vigilancia marcha posterior M5
    char mit_m5[1];   (DEZ)  0 = con M5; 1 = sin M5
    char prot[1];     (DEZ)  Protocolo: 1 = SEAB-1F / 2 = AWD
    char pv_anf[5];   (DEZ)  Rango numeración de objeto principio
    char pv_end[5];   (DEZ)  Rango numeración de objeto final
    char s_bez[12];   (DEZ)  Denominación de la estación
    char neu_anf[3];  (DEZ)  Repetición de interrogación en una
                             estación perturbada
                             después de n ciclos Poll
    char multi_1[12]; (DEZ)  Orden multicast 1
    char multi_2[12]; (DEZ)  Orden multicast 2
    char multi_3[12]; (DEZ)  Orden multicast 3
    char multi_4[12]; (DEZ)  Orden multicast 4
    char multi_5[12]; (DEZ)  Orden multicast 5
    char multi_6[12]; (DEZ)  Orden multicast 6
    char multi_7[12]; (DEZ)  Orden multicast 7
    char multi_8[12]; (DEZ)  Orden multicast 8
 }
```

Los parámetros s_bez, neu_anf, multi_n se recibieron en forma preparatoria para MODNET-1W en la estructura de archivo.

Estructura lista número de variable de proceso:

```
struct pv
{
    char pv_atr[2];  ( HEX )  Atributo var.de proc.
    char pv_znr[4];  ( HEX )  Número de conteo de var.de proc.
    char a[2];       ( HEX )  A-Byte SEAB-1F
    char f[2];       ( HEX )  F-Byte SEAB-1F
    char a1[2];      ( HEX )  A1-Byte SEAB-1F
}
```

Como órdenes aquí no se deposita el A1-Byte, sinó una combinación de byte A1 y D1. Este pseudo-A1-Byte describe siempre 16 órdenes.

0	=	Orden	1 - 16
1	=	Orden	17 - 32
2	=	Orden	33 - 48 etc.

La estructura 'struct pv' se genera para cada telegrama y se corresponde con una línea en el archivo .KOM. Debido a la cantidad variable de datos puntuales es también la longitud del archivo .KOM variable. La última línea contiene como reconocimiento de final solamente CEROS.

Liste de los atributos de las var. de proc.:

128	avisos
129	avisos de tiempo real
130	avisos esporádicos
131	valor de medida de 11 bit con signo
132	valor de medida de 8 bit sin signo
133	valor de conteo
134	valor de conteo realmacenado
135	órdenes
136	valores teóricos analógicos
137	valores teóricos digitales
138	avisos del sistema
139	órdenes del sistema

Archivo de ejemplo U020-001.KOM:

```
PRO-U120
04.00
28.05.1992
2
00600
015
005
016
-/-
-/-
-/-
00060
020
020
000
1
00301
00600
-/-
-/-
-/-
-/-
-/-
-/-
-/-
-/-
-/-
-/-
80012D140A00
80013D140A01
80014D140A02
85015D142A00
85015E142A01
85015F142A02
850160142A03
850161142A04
850162142A05
850163142A06
850164142A07
830165144A00
830166144A01
830167144A02
830168144A03
810169145A00
```

```
8A0179147A00
870189149B00
870199149B01
8901A914CB00
8901AA14CB01
8801AB14CB02
8801AC14CB03
000000000000
```

Aquí se trata de un archivo de una subestación. Para la Slave-KOS de una subcentral se generaría un archivo con la misma estructura. En el modo transparente de una subcentral se asentarían diferentes A-Bytes en el archivo. Los archivos de una subcentral se identifican a través de las Z al comienzo de los nombres de archivos (p.ej. Z020-002.KOM).

Parte VI
Indice

Indice

A

Archivado: *Teil IV* 208
Archivar: *Teil III* 102
Archivo de datos: *Teil III* 102–108
  Almacenar datos: *Teil III* 102
  Borrar datos: *Teil III* 103
  Cambiar unidad de disquetes: *Teil III* 103
  Leer datos: *Teil III* 102
Arranque nuevo#: *Teil III* 67
Autosave: *Teil III* 66
Avisos avería de tarjetas: *Teil III* 75
Avisos de administración: *Teil III* 129
Avisos de impulsos: *Teil III* 49

B

Biblioteca: *Teil III* 100–118

C

Cantidad de datos puntuales: *Teil III* 76–79
Complementación: *Teil III* 65, 67
Cursortasten: *Teil III* 36

D

Datos del proyecto: *Teil III* 67–69
  Comentario: *Teil III* 67
  Número de la subestación: *Teil III* 68
  Subestación: *Teil III* 67
  Usuario: *Teil III* 67
Detalles generales
  Cantidad de datos puntuales: *Teil III 83*
  Consumo de corriente: *Teil III* 83
  puntos de E/Slibres: *Teil III 83*
  Rango de dotación de E/S de la KOS: *Teil III* 83

E

E/SElección del módulo: *Teil III* 81–90
Ebene/Bild, Ex By: *Teil III* 38
Elección de la impresora: *Teil III* 114; *Teil IV* 214
Elección del magacín: *Teil III* 80
Elección del módulo: *Teil III* 81
Elección del rango de medición, ADU 206: *Teil III* 86
Entrada de datos: *Teil III* 67–101
  Cantidad de datos puntuales: *Teil III* 76
  Comentarios en la lista de datos puntuales: *Teil III* 97
  Datos del proyecto: *Teil III* 67
  Datos generales de la subestación: *Teil III* 70–75
  E/SElección del módulo: *Teil III* 81
  Elección del magacín: *Teil III* 80
  Modificación de biblioteca: *Teil III* 100
EPROM 27C256 SMD
  insertar: *Teil IV* 216
  retirar: *Teil IV* 219
EPROM de firmware para la KOS: *Teil IV* 219
EPROM de parámetros para la KOS: *Teil IV* 219
Estación, copiar: *Teil III* 68

F

Función especial, Geadat VEN: *Teil III* 86
Funcionamiento nuevo: *Teil III* 65

G

Geadat VEN: *Teil III* 86
Generación de la lista de instr.: *Teil III* 104–108

L

Límites: *Teil III* 58
lista de componentes: *Teil III* 118
Lista de datos puntuales: *Teil III* 97–99

M

Modelo de datos: *Teil III* 65
Modificación de datos puntuales: *Teil III* 67
Módulo de función
- FB1: *Teil III* 168
- FB10: *Teil III* 180
- FB11: *Teil III* 180
- FB12: *Teil III* 182
- FB13: *Teil III* 183
- FB2: *Teil III* 173
- FB3: *Teil III* 173
- FB4: *Teil III* 174
- FB5: *Teil III* 175
- FB6: *Teil III* 176
- FB7: *Teil III* 177
- FB8: *Teil III* 179

módulos
- ADU 204: *Teil III* 85
- ADU 205: *Teil III* 85
- ADU 206: *Teil III* 85
- DAP 212: *Teil III* 85
- DAP 216: *Teil III* 85
- DAU 202: *Teil III* 85
- DEP 208: *Teil III* 85
- DEP 216: *Teil III* 85
- KOS ...: *Teil III* 89

N

Nivel/Figura
- E1 B1: *Teil III* 118
- E2 B1: *Teil III* 67
- E3 B4: *Teil III* 80

Nivel/Pantalla
- E0 B1: *Teil III* 65
- E1 B1: *Teil III* 67, 70, 102, 104, 109
- E2 B1: *Teil III* 76, 80, 81
- E2 B2: *Teil III* 102, 103
- E2 B3: *Teil III* 102, 108
- E2 B4: *Teil III* 109, 110, 112, 113, 114, 117; *Teil IV* 215
- E2 B5: *Teil III* 104
- E2 B6: *Teil III* 118
- E3 B1: *Teil III* 67
- E3 B2: *Teil III* 71, 72, 74, 76
- E3 B3: *Teil III* 71, 78
- E3 B5: *Teil III* 81
- E3 B6: *Teil III* 91–96
- E3 B7: *Teil III* 97
- E3 B8: *Teil III* 100
- E3 B9: *Teil III* 115, 116
- E4 B1: *Teil III* 76
- E4 B2: *Teil III* 78
- E4 B3: *Teil III* 84
- E4 B4: *Teil III* 91
- E4 B5: *Teil III* 92
- E4 B6: *Teil III* 94
- E4 B7: *Teil III* 94
- E4 B8: *Teil III* 95
- E5 B1: *Teil IV* 192, 222
- E6 B1: *Teil IV* 193
- E6 B2: *Teil IV* 208
- E6 B3: *Teil IV* 211
- E6 B4: *Teil IV* 213
- E6 B5: *Teil IV* 216
- E6 B6: *Teil IV* 223
- E7 B1: *Teil IV* 193
- E7 B2: *Teil IV* 195
- E7 B3: *Teil IV* 196
- E7 B4: *Teil IV* 198
- E7 B5: *Teil IV* 204

E8 B1: *Teil IV* 199
E8 B2: *Teil IV* 200
E8 B3: *Teil IV* 202
E8 B4: *Teil IV* 203
E8 B5: *Teil IV* 203
E8 B6: *Teil IV* 204
Número de la subestación: *Teil III* 68; *Teil IV* 194

P

Parametrización de la KOS
Archivado: *Teil IV* 208
Listas de correspondencias: *Teil IV* 198
Avisos de tiempo real: *Teil IV* 204
Dirección de avisos: *Teil IV* 200
Dirección de órdenes: *Teil IV* 200
Dirección de transmisión: *Teil IV* 199
Entrega inicial del valor teórico: *Teil IV* 202
Tratamiento del registro de anillo: *Teil IV* 203
valores de conteo: *Teil IV* 203
Menú de EPROM: *Teil IV* 216
Menú principal: *Teil IV* 192
Parámetros de la KOS: *Teil IV* 196
Parámetros de la lista de intrucciones: *Teil IV* 204
Parámetros generales: *Teil IV* 193
Resetear P500: *Teil IV* 222
Transfer: *Teil IV* 211
Parametrización de las KOS, Parámetros SEAB: *Teil IV* 195
Parámetros de la KOS: *Teil IV* 222
Perturbación de tarjeta 1 aus 18: *Teil III* 129
Perturbación de tarjeta n de 18: *Teil III* 129
Pfeiltasten: *Teil III* 36
Proyectos BottomUp: *Teil IV* 223

R

Receptor de señal horaria: *Teil III* 75
Reconocimiento de flanco en avisos de tiempo real: *Teil IV* 204
Regulador de ancho de pulsos: *Teil III* 95
Regulador de dos puntos: *Teil III* 94
Regulador de tres puntos: *Teil III* 94
Reserva en dirección de avisos: *Teil III* 74
Reserva en dirección de órdenes: *Teil III* 74

S

Salida por impresora: *Teil III* 109–118; *Teil IV* 213
Balance de corrientes: *Teil III* 113
Configuración del hardware: *Teil III* 109
Datos generales de la subestación: *Teil III* 113
Desviar salida hacia un archivo: *Teil III* 117; *Teil IV* 215
Lista de componentes: *Teil III* 109
Lista de datos puntuales: *Teil III* 112
Lista de instrucciones: *Teil III* 117; *Teil IV* 215
Tabla de valores límites de valores de medida: *Teil III* 110
Unidades de regulación: *Teil III* 114
Valores analógicos extremos: *Teil III* 110

T

Tabla de teclas
Alt+A: *Teil III* 98
Alt+C: *Teil III* 82, 98
Alt+E: *Teil III* 98
Alt+G: *Teil III* 104
Alt+K: *Teil III* 88
Alt+M: *Teil III* 82, 98

Alt+U: *Teil III* 83
Tiempo de atenuación de transitorio: *Teil III* 71
Tiempo de bloqueo de perturbación por posición indefinida: *Teil III* 49
Tiempo de bloqueo en la perturbación por posición indefinida: *Teil III* 72
Tiempo de transitorio de órden con confirmación: *Teil III* 56
Tiempo de vigilancia de cumplimiento de órden: *Teil III* 72
Tiempo de vigilancia de órden con confirmación: *Teil III* 56
Tiempo suplementario de trabajo con órdenes permanentes: *Teil III* 74
Tiempos
  Duración de la órden: *Teil III* 85
  Tiempo de atenuación de transitorio: *Teil III* 71
  Tiempo de bloqueo en la perturbación por posición indefinida: *Teil III* 72
  Tiempo de ejecución de una órden: *Teil III* 85
  Tiempo de vigilancia de cumplimiento de órden: *Teil III* 72
  Tiempo suplementario de trabajo con órdenes permanentes: *Teil III* 74
Tipo datos
  Orden
    Bipolar: *Teil III* 71
    Unipolar: *Teil III* 71
  Orden de impulso: *Teil III* 85
  Tipo de órdenes: *Teil III* 71
Tipo de datos
  Aviso de confirmación: *Teil III* 56
  Avisos: *Teil III* 49
  Avisos de administración: *Teil III* 51
  Avisos de confirmación: *Teil III* 50
  Avisos de tiempo real: *Teil III* 51
  Avisos dobles: *Teil III* 49
  Orden activa con confirmación: *Teil III* 56
  Orden continua: *Teil III* 55
  Orden de impulso: *Teil III* 55
  Ordenes: *Teil III* 53–56
  Valor de medida 8 Bit: *Teil III* 52
  Valor de medida de 11 bits: *Teil III* 53
  Valor teórico analógico: *Teil III* 58
  Valor teórico digital: *Teil III* 57
  Valores de conteo: *Teil III* 52
Trabajado de valores de medida: *Teil III* 91
Transferer lista de intrucciones hacia Dolog AKF A120: *Teil III* 108

U

Unidad de organización#: *Teil III* 125
Unidades de programa
  PB1: *Teil III* 127
  PB10: *Teil III* 145
  PB11: *Teil III* 146
  PB12: *Teil III* 147
  PB13: *Teil III* 149
  PB14: *Teil III* 151
  PB15: *Teil III* 155
  PB16: *Teil III* 156
  PB17: *Teil III* 162
  PB18: *Teil III* 163
  PB19: *Teil III* 163
  PB2: *Teil III* 130
  PB21: *Teil III* 164
  PB22: *Teil III* 166
  PB3: *Teil III* 130
  PB4: *Teil III* 133
  PB5: *Teil III* 134
  PB6: *Teil III* 138
  PB7: *Teil III* 139
  PB8: *Teil III* 141
  PB9: *Teil III* 143
Unidades la lista de instrucciones: *Teil III* 121

V

Valores analógicos extremos: *Teil III* 92

Varias KOS por subestación:
Teil III 89

Z

ZOOM: *Teil III* 84–90

Parte VII
Anexo